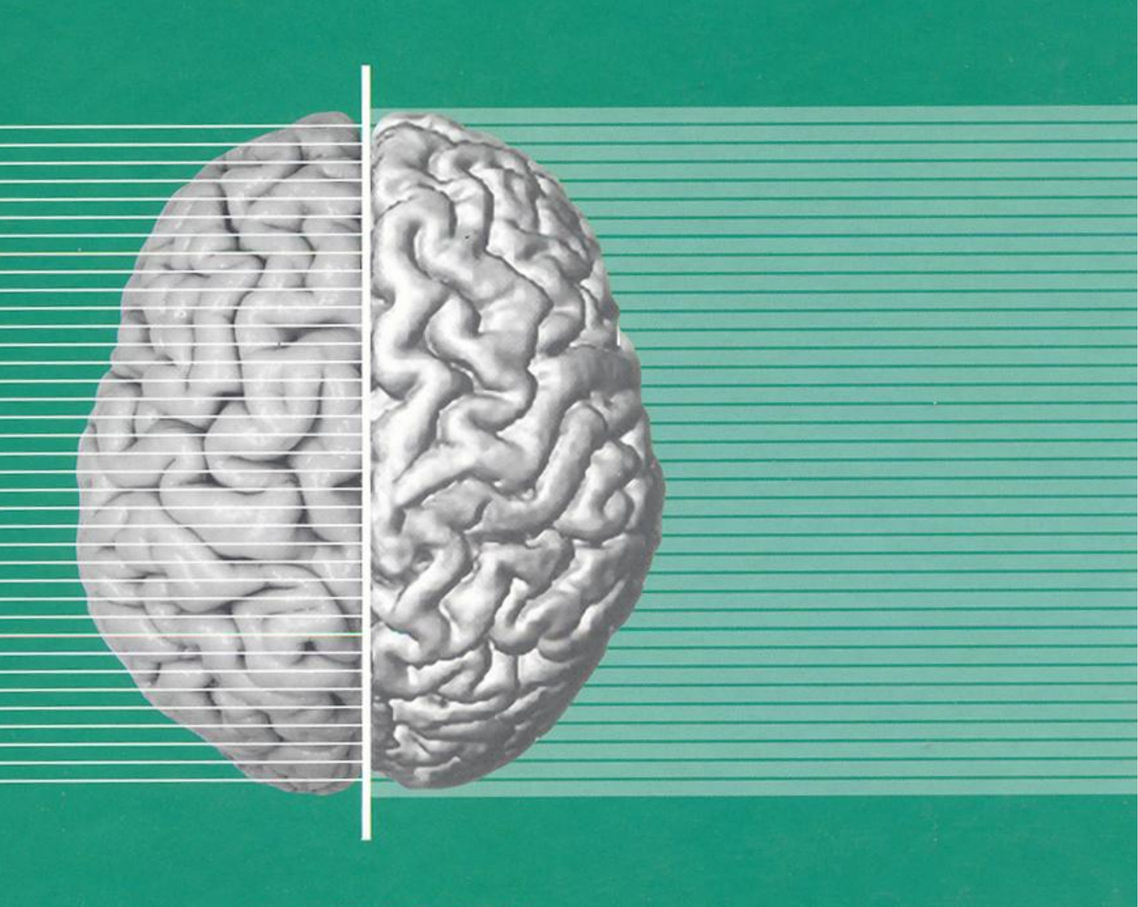
И.Н. Боголепова, М.В. Кротенкова,
Л.И. Малофеева, Р.Н. Коновалов, П.А. Агапов

Архитектоника коры мозга человека: МРТ-атлас





И.Н. Боголепова, М.В. Кротенкова,
Л.И. Малофеева, Р.Н. Коновалов, П.А. Агапов

Архитектоника коры мозга человека: МРТ-атлас

Издательский холдинг «Атмосфера»
Москва
2010

Оглавление

Введение

Изучение структурной организации мозга на основе исследования его макроскопического строения и тотальных непрерывных серий гистологических срезов традиционно привлекало внимание как морфологов, так и клиницистов.

Развитие технологий нейровизуализации в современном мире стало огромным достижением последнего десятилетия. Это позволило осуществить прорыв в переходе от получения чисто анатомических изображений к сравнению и сопоставлению их с МРТ-изображениями срезов, а также к возможности прижизненной оценки функциональной организации мозга.

В 1973 году профессор Пол Лотербур опубликовал в журнале «Nature» статью «Создание изображения с помощью индуцированного локального взаимодействия; примеры на основе магнитного резонанса». Это научное сообщение привлекло к себе внимание ученых, так как был предложен совершенно новый метод исследования в клинике. За достижения в области магнитно-резонансной томографии Полу Лотербуру и Питеру Мэнсфилду в 2003 году была присуждена Нобелевская премия в области физиологии и медицины.

По прошествии всего трех десятилетий магнитно-резонансная томографии (МРТ) является одним из современных методов диагностики, обладающая высокой мягкотканой контрастностью, позволяющая проводить исследования в любых плоскостях с учетом анатомических особенностей пациента и получать изображения внутренних органов тела человека. Получаемые изображения с помощью данной методики дают возможность их просмотра и объемной 3D реконструкции любой структуры организма человека, в том числе и головного мозга, с привязкой к системе координат, а также мгновенной передаче результатов проведенного исследования по различным информационным сетям нужным специалистам вне зависимости от их местонахождения.

Основной целью настоящего атласа является помощь врачам и исследователям в анализе МРТ-изображений срезов мозга человека, сделанных в сагиттальном, коронарном и аксиальном направлениях.

Первым принципиальным отличием настоящего атласа является то, что были проанализированы и обозначены на МРТ-изображениях одновременно все борозды и извилины мозга человека, в то время как во многих атласах представлены или только основные борозды мозга, либо только извилины мозга.

Вторым принципиальным отличием нашего атласа является то, что борозды и извилины обозначены последовательно на непрерывных сериях МРТ-изображений, в то время как в большинстве современных атласов авторы дают незначительное число МРТ-изображений, не представляя возможности клиницистам просматривать полностью макроскопическое строение мозга и варианты локализации борозд и извилин, характеризующих индивидуальную вариабельность исследуемого мозга.

Третьим отличием настоящего атласа является реконструкция мозга, идентификация макроскопии мозга и проведение корреляции между макроскопией мозга и локализацией борозд и извилин на МРТ-изображениях.

Настоящий атлас состоит из пяти глав. В главе 1 описываются общие принципы макроскопии полушарий головного мозга человека. В главе 2 отражены особенности строения борозд и извилин мозга, представленного в атласе. Глава 3 посвящена МРТ-изображениям мозга человека в аксиальной плоскости. В главе 4 приведены МРТ-изображения мозга человека в коронарной плоскости. В главе 5 даны МРТ-изображения мозга человека в сагиттальной плоскости.

Детальное обозначение всех борозд и извилин на изучаемых срезах МРТ позволит невропатологам и нейрохирургам быстро и четко ориентироваться в чтении отдельного среза мозга и в визуальном описании корковых структур, что необходимо для постановки диагноза.

МРТ мужчины 42 лет было выполнено на магнитно-резонансном томографе Magnetom Avanto, Siemens (Германия) с величиной магнитной индукции 1,5 Тесла с использованием T1 GE с толщиной среза 1,0 мм. Проводились мультипланарные реконструкции в аксиальной, коронарной и сагиттальной плоскостях с толщиной срезов 3 мм. 3D реконструкция строилась с помощью программы SPM5.

Все фотографии макроскопии мозга человека, представленные в главе 1, взяты из коллекции лаборатории анатомии и архитектоники мозга отдела исследования мозга Научного центра неврологии РАМН. Мы выносим благодарность сотрудникам лаборатории анатомии и архитектоники мозга Амунц В.В., Свешникову А.В., Оржеховской Н.С., Антюхову А.Д., Малофеевой И.Г., Филякиной О.В., Курьяновой Л.М., которые принимали активное участие в сборе коллекции лаборатории. Мы выносим благодарность

сотруднику лаборатории анатомии и архитектоники мозга Кулешовой Т.В. за большую работу по оформлению атласа.

Мы надеемся, что настоящий атлас будет способствовать дальнейшему развитию исследований по функциональному картированию мозга и развитию принципиально новой области нейроморфологии - прижизненной нейроанатомии.

Глава 1

Макроскопия полушарий головного мозга человека

Мозг человека характеризуется сложным строением. Он состоит из двух полушарий, которые разделяются между собой fissure interhemispheris или fissure longotudinalis cerebri - продольной щелью большого мозга. Каждое полушарие имеет три поверхности: facies superolateralis - верхнелатеральную, facies medialis - медиальную, facies inferior - нижнюю. Выделяют также 3 полюса мозга: передний - лобный полюс - polus frontalis, задний - затылочный полюс - polus occipitalis и височный полюс - polus temporalis.

В каждом полушарии выделено 4 доли: lobus frontalis - лобная доля, lobus parietalis - теменная доля, lobus temporalis - височная доля, lobus occipitalis - затылочная доля (рис. 1,2,3).

Лобная доля

Лобная доля - lobus frontalis - находится в передней части полушарий мозга человека. Она является самой большой долей мозга и может занимать от 36% до 43% всего полушария. Нижней границей лобной доли мозга является sulcus lateralis - латеральная борозда или Сильвиева борозда. Задней границей лобной доли мозга служит sulcus centralis - центральная борозда или Роландова борозда. На медиальной поверхности ее нижнюю границу представляет sulcus cinguli - поясная борозда.

Теменная доля

Каудально на верхнелатеральной поверхности полушария, выше sulcus lateralis (Rolandi) - латеральной борозды располагается теменная доля - lobus parietalis. Теменная доля занимает от 21% до 28% всего полушария. Её передней границей на латеральной поверхности мозга является sulcus centralis - центральная борозда, каудально ее границей является условная линия, проведенная от места пересечения sulcus parieto-occipitalis - теменно-затылочной борозды с верхним краем полушария до incisura preoccipitalis – предзатылочной вырезки.

Височная доля

Височная доля - lobus temporalis - отграничивается от лобной и теменной долей латеральной бороздой - sulcus lateralis. Каудально височная доля отделяется от зрительной доли с помощью передней затылочной борозды – sulcus occipitalis anterior. На нижней поверхности височная доля

отграничивается коллатеральной бороздой – sulcus collateralis. Величина височной доли в среднем составляет 19-24% от всего полушария.

Затылочная доля

Затылочная доля - lobus occipitalis - располагается в задней части полушария мозга. Эта доля имеет форму треугольной пирамиды, вершиной обращенной к затылочному полюсу. Ее размеры достигают 7-12% от всего полушария. Переднюю границу затылочной доли составляет условная линия, соединяющая incisura parieto-occipitalis - теменно-затылочную вырезку - на верхнем крае полушария с incisura preoccipitalis - предзатылочной вырезкой - на нижнем крае латеральной поверхности полушария мозга. На медиальной поверхности полушария мозга граница проходит по sulcus parieto-occipitalis - теменно-затылочной борозде, затем по truncus calcarinae и затем идет к incisura preoccipitalis.

Вся поверхность мозга покрыта бороздами, между которыми располагаются извилины.

Ширина и форма основных извилин, расположенных на латеральной, медиальной и базальной поверхностях полушарий мозга, зависит от конфигурации и локализации борозд. Извилины могут соединяться между собой переходными извилинами. Переходные извилины подразделяются на два типа: глубокие, проходящие по дну борозд и поверхностные.

Верхнелатеральная поверхность полушария мозга - facies superolateralis hemispherii cerebri

Борозды на верхнелатеральной поверхности полушария мозга

Sulcus lateralis

Sulcus lateralis (sulcus Sylvii) - латеральная борозда мозга - является основной и постоянной бороздой на латеральной поверхности мозга (рис. 4,5,6). Латеральная борозда идет в ростро-каудальном направлении и отделяет лобную и частично теменную доли от височной. Sulcus lateralis начинается от глубокой выемки, расположенной кнаружи от substantia perforata anterior. Эта выемка называется fossa cerebri lateralis Sylvii. Дальше латеральная борозда направляется несколько вверх и каудально становится глубокой, в связи с чем ее нередко называют fissura cerebri lateralis Sylvii. От латеральной

борозды отходят 3 ветви. В начальном ее отделе в пределах лобной области отходят две короткие, длиной 2-3 см, ветви, которые локализуются в лобной доле. Ramus ascendens sulci lateralis - восходящая ветвь латеральной борозды - направляется вверх к нижней лобной борозде, почти перпендикулярно латеральной борозде. Ramus anterior sulci lateralis - передняя ветвь латеральной борозды - идет вперед к лобному полюсу и по своему направлению является как бы продолжением латеральной борозды. Во многих анатомических атласах ramus anterior обозначается как ramus horizontalis sulci lateralis - горизонтальная ветвь латеральной борозды. В 30% случаев восходящая ветвь латеральной борозды и передняя ветвь латеральной борозды имеют единый ствол, от которого они отходят под разным углом, в 70% случаев они являются самостоятельными бороздами.

Между восходящей ветвью латеральной борозды и передней ветвью латеральной борозды выявляется sulcus radialis - радиальная борозда. Эта борозда обычно отходит от нижней лобной борозды, в редких случаях она является самостоятельной или соединяется с восходящей или передней ветвями латеральной борозды. Кзади от восходящей ветви латеральной борозды в ряде случаев выделяется sulcus diagonalis - диагональная борозда.

Третья ветвь латеральной борозды - ramus posterior - задняя ветвь - имеет сложное и асимметричное строение, в конце она в 70% случаев раздваивается на 2 части, образовывая длинный восходящий сегмент и короткий нисходящий. В глубине латеральной борозды находится insula - островок.

Sulcus centralis

Sulcus centralis (sulcus Rolandi) - центральная борозда - была описана Rolando в 1829 г. Она располагается приблизительно по середине латеральной поверхности полушария мозга и разграничивает лобную доли от теменной (рис. 4,5,6). Центральная борозда начинается от дорзального края полушария и тянется рострально и вниз. Это глубокая и непрерывная борозда. Центральная борозда обыкновенно образует два изгиба, направленные вперед. Первый изгиб наблюдается в верхней трети протяженности, а второй - при переходе от средней трети к нижней. Заканчивается центральная борозда около латеральной борозды, но, как правило, не соединяется с ней. Центральная борозда в 50% случаев анастомозирует с прецентральной бороздой и в 20% случаев

соединяется с постцентральной бороздой. Центральная борозда в большинстве случаев (в 80%) заходит на медиальную поверхность полушария мозга.

Sulcus precentralis

Sulcus precentralis - предцентральная борозда - располагается рострально от центральной борозды (рис. 4,5,6). Она проходит почти параллельно центральной борозде, начинаясь от верхнего края полушария и достигая латеральной борозды. Как правило, в 75% случаев, предцентральная борозда состоит из 2 отдельных сегментов, которые во многих анатомических атласах описываются как sulcus precentralis superior - верхняя предцентральная борозда и sulcus precentralis inferior - нижняя предцентральная борозда. Верхняя предцентральная борозда берет начало от верхнего края полушария и доходит до середины лобной доли. Нижняя предцентральная борозда идет параллельно центральной борозде, начинается несколько кпереди от нижнего конца верхней лобной борозды и заканчивается между центральной бороздой сзади и ramus ascendens sulci lateralis - восходящей ветвью латеральной борозды спереди. В 15% случаев предцентральная борозда состоит из 3 отдельных сегментов. Нижняя предцентральная борозда почти никогда не соединяется с латеральной бороздой. Однако как редкий вид строения нижней прецентральной борозды является ее соединение с латеральной бороздой. В современных исследованиях не выделяются отдельно верхняя и нижняя предцентральные борозды, а описываются предцентральная борозда как одна единая, состоящая из отдельных сегментов.

Sulcus postcentralis

Sulcus postcentralis - постцентральная борозда. Она проходит по верхнелатеральной поверхности полушария, каудально от центральной борозды (рис. 4,5,6). Постцентральная борозда идет параллельно центральной борозде, иногда постцентральная дает 3-4 изгиба и в нижней части отклоняется каудально. Верхний конец постцентральной борозды, как правило, не достигает верхнего края полушария, а нижний конец оканчивается на уровне латеральной борозды, однако постцентральная борозда обычно не соединяется с латеральной бороздой. Постцентральная борозда бывает или сплошной единой бороздой, или может состоять из 2 или очень редко из 3 отдельных частей. Обе части постцентральной борозды - sulcus postcentralis superior и sulcus

postcentralis inferior - верхняя и нижняя постцентральные борозды - могут быть самостоятельными бороздками, либо они могут соединяться с sulcus intraparietalis - внутритеменной бороздой, что встречается достаточно часто. Верхняя постцентральная борозда в большинстве случаев расщепляется.

Sulcus frontalis superior

Sulcus frontalis superior - верхняя лобная борозда - располагается на латеральной поверхности мозга параллельно верхнему краю полушария (рис. 7). Эта борозда постоянная в мозге человека и встречается в 93% случаев (по Зернову). Sulcus frontalis superior тянется от верхней предцентральной борозды despite рострально в лобной доле. Иногда sulcus frontalis superior бывает такой длинной, что достигает лобного полюса. Очень редко она бывает короткой. В 15% случаев эта борозда бывает прерывистой (Ono et all., 1990). Иногда встречается вариант удвоения верхней лобной борозды. Также встречается сложное строение верхней лобной борозды, когда она может доходить до центральной борозды, пересекая верхнюю предцентральную борозду. Верхняя лобная борозда в 30% случаев является сплошной и непрерывной, но также может (в 45% случаев по Eberstaller) быть разделена переходными извилинами на две-три части. Верхняя лобная борозда может соединяться со средней лобной бороздой и очень редко - с нижней лобной бороздой. Часто параллельно верхней лобной борозде - sulcus frontalis superior располагается еще одна борозда - sulcus frontalis superior proprius - верхняя собственная лобная борозда. Она короче и отличается меньшей глубиной по сравнению с верхней лобной бороздой.

Sulcus frontalis inferior

Sulcus frontalis inferior - нижняя лобная борозда идет почти параллельно латеральной борозде, начинаясь спереди на уровне латеральной орбитальной извилины, далее изменяя свое направление кверху и кзади, и каудально доходя до нижней прецентральной борозды (рис. 4,5). Форма и размеры нижней лобной борозды отличаются большой вариабельностью. В большинстве случаев эта борозда в передней своей части образует бифуркацию в виде «У» формы. Иногда sulcus frontalis inferior в каудальном своем отделе не соединяется с нижней прецентральной бороздой. В 50% случаев sulcus frontalis

inferior бывает сплошной и глубокой, но также встречаются варианты ее строения, когда она имеет прерывистое строение и состоит из 2-3 частей.

Sulcus intraparietalis

Sulcus intraparietalis - внутритеменная борозда имеет неправильную форму в виде дуги, частично повторяя ход верхнего края полушария мозга (рис. 4,9).

Sulcus intraparietalis достаточно глубокая борозда.

Внутритеменная борозда характеризуется сложным строением, в 16% случаев (Retzius G., 1896.) она представлена единой непрерывной бороздой. По данным Зернова Д., 1877, частота локализации непрерывной внутритеменной борозды встречается значительно чаще, а именно в 57% случаев. В 25,5% случаев внутритеменная борозда состоит из двух борозд. В ряде случаев задний отрезок внутритеменной борозды начинается над передним, а в других случаях – наоборот. Это определяет вариабельность расположения и величины верхней и нижней теменных долек. К третьему типу строения внутритеменной борозды (Зернов Д., 1877) относится такое ее строение, когда выражен только задний отрезок внутритеменной борозды.

Непрерывная внутритеменная борозда, как правило, состоит из трех отдельных сегментов: восходящего, горизонтального и нисходящего, которые взаимосвязаны в единое целое. (Станкевич И.А., Шевченко Ю.Г., 1935). Восходящий или постцентральный сегмент внутритеменной борозды имеет почти вертикальное направление. В 40% случаев sulcus intraparietalis соединяется как с верхней постцентральной, так и с нижней постцентральной бороздами (Tamraz, Comair, 2006). Иногда в редких случаях он может достигать латеральной борозды. Горизонтальный сегмент представляет собой истинную внутритеменную борозду. Третий сегмент - нисходящий или затылочный - локализуется в пределах затылочной области и может тянуться вплоть до затылочного полюса. Во многих анатомических трудах нисходящий сегмент внутритеменной борозды называется верхней затылочной бороздой - sulcus occipitalis superior. Она соединяется в 70% случаев с горизонтально расположенной бороздой, которую обычно описывают как sulcus occipitalis transversus - поперечная затылочная борозда (Ono et all., 1990). Эта борозда отличается большой вариабельностью по своей протяженности.

От внутритеменной борозды отходят вверх и вниз борозды. Описаны три борозды, являющиеся сегментами внутритеменной борозды. Рострально к

fissura parieto-occipitalis от внутритеменной борозды отходит sulcus parietalis transversus Brissaud - поперечная теменная борозда Бриссо. Она тянется вверх, к верхнему краю полушария мозга.

Sulcus intermedius primus Jensen - первая межуточная борозда Енсена - начинается каудальнее восходящей ветви латеральной борозда и идет вниз. Локализация, форма и величина этой борозды очень изменчива. Эта борозда может быть как вариант анастомоза с sulcus intraparietalis, может соединяться с латеральной бороздой, а может быть самостоятельной.

Sulcus intermedius secundus Eberstaller - вторая межуточная борозда Эбершталлера - отходит от внутритеменной борозды, направляется вниз и располагается каудальнее восходящего конца верхней височной борозды sulcus temporalis superior, и может с ней соединяться. Все эти борозды ограничивают несколько извилин.

Sulcus temporalis superior

Sulcus temporalis superior - верхняя височная борозда - начинается вблизи от височного полюса и тянется в каудальном направлении параллельно sulcus lateralis - латеральной борозде (рис. 4,8). В связи с этим ее часто называют sulcus parallelis - параллельной бороздой. В каудальном отделе верхняя височная борозда несколько изменяет свое направление, поднимаясь вверх, и заканчивает свой путь в угловой извилине. Верхняя височная борозда является глубокой. Ее глубина достигает 2,5-3 см. Эта борозда в большинстве случаев сплошная, непрерывная, и только в 30% она имеет прерывистое строение. В каудальном отделе верхняя височная борозда может разделяться на 2-3 ветви. Верхняя височная борозда ограничивает верхнюю височную извилину.

Sulcus temporalis inferior

Sulcus temporalis inferior- нижняя височная борозда - располагается на латеральной поверхности височной доли и тянется параллельно верхней височной борозде (рис. 4,8). Нижняя височная борозда отличается прерывистым строением и, как правило, состоит из нескольких сегментов, число которых может достигать четырех-пяти. Они характеризуются большим разнообразием своей протяженности.

Sulcus occipitalis anterior

Sulcus occipitalis anterior - передняя затылочная борозда - располагается на латеральной поверхности полушария мозга (рис. 4,10). Она тянется в вертикальном направлении от incisura preoccipitalis - предзатылочной вырезки - снизу к sulcus intraparietalis - внутритеменной борозде - сверху.

Sulcus occipitalis lateralis

Sulcus occipitalis lateralis - латеральная затылочная борозда - проходит по середине затылочной доли. Она может образовать анастомозы с sulcus temporalis superior - верхней височной бороздой.

Извилины на верхнелатеральной поверхности полушария мозга

Gyrus frontalis superior

Gyrus frontalis superior - верхняя лобная извилина - располагается над верхней лобной бороздой на верхней поверхности полушария мозга и переходит на его медиальную поверхность, где ограничивается sulcus cinguli - поясной бороздой (рис. 4,7). Это самая длинная извилина их всех трех поясных извилин. На медиальной поверхности полушария она продолжается до прецентральной извилины.

Gyrus frontalis medius

Gyrus frontalis medius - средняя лобная извилина - находится между верхней лобной бороздой - sulcus frontalis superior и нижней лобной бороздой- sulcus frontalis inferior (рис. 4,5,7). Она отделяется от прецентральной извилины ветвями прецентральной борозды. Средняя лобная извилина пересекается большим числом непостоянных бороздок, которые обычно располагаются параллельно верхней лобной борозде или нижней лобной борозде. Они характеризуются большой вариабельностью, различаясь по протяженности.

Gyrus frontalis inferior

Gyrus frontalis inferior - нижняя лобная извилина - ограничена латеральной бороздой и нижней лобной бороздой (рис. 4,5). Она локализуется в основном на латеральной поверхности полушария мозга, но также частично переходит на его нижнюю поверхность. Нижняя лобная извилина является самой маленькой

по размерам в сравнении с верхней и средней лобными извилинами. Эта извилина также называется извилиной Брока. Передняя горизонтальная и восходящая ветви Сильвиевой борозды делят нижнюю лобную извилину на 3 части.

Pars opercularis gyri frontalis inferior – покрышечная часть нижней лобной извилины - находится между прецентральной бороздой и восходящей ветвью латеральной борозды. В случае развития диагональной борозды оперкулярная извилина делится на две части. Это встречается в 70% случаев (Tamraz, Comaiz, 2006).

Pars triangularis gyri frontalis inferior – треугольная часть нижней лобной извилины - располагается между ramus ascendens - восходящей ветвью и ramus anterior sulci lateralis - передней ветвью латеральной борозды. Приблизительно в 35% случаев триангулярный отдел нижней лобной извилины пересекает sulcus radialis.

Pars orbitalis gyri frontalis inferior – глазничная часть нижней лобной извилины - лежит ниже ramus anterior sulci lateralis - передней ветви латеральной борозды - на нижней поверхности лобной доли.

Размеры и форма каждой из извилин очень изменчивы и зависят от строения и локализации борозд. Нижняя лобная извилина лучше развита и характеризуется большими размерами у правшей в левом полушарии мозга по сравнению с правым полушарием.

Gyrus precentralis

Gyrus precentralis - предцентральная извилина или gyrus centralis anterior- передняя центральная извилина - располагается вертикально между sulcus centralis и sulcus precentralis (рис. 4,5,6,7). На уровне верхнего края полушария мозга, переходя на его медиальную поверхность, предцентральная извилина переходит в парацентральную дольку, а внизу - в operculum Rolandi. Предцентральная извилина часто соединяется с лобными извилинами небольшими переходными извилинками, которые лежит кпереди от прецентральной извилины.

Gyrus postcentralis

Gyrus postcentralis - постцентральная извилина или задняя центральная извилина - располагается между центральной бороздой и постцентральной бороздой (рис. 4,6,7). Сверху постцентральная извилина переходит на

медиальной поверхности мозга в парацентральную дольку, а внизу на латеральной поверхности мозга - может соединяться с gyrus precentralis прецентральной - извилиной. Постцентральная извилина обыкновенно несколько расширяется в нижней своей части.

Lobulus parietalis inferior

Lobulus parietalis inferior - нижняя теменная долька - ограничена сбоку sulcus postcentralis и сверху sulcus intraparietalis - внутритеменной бороздой (рис. 4,7,9).

В области нижней теменной дольки выделяют две основные извилины - gyrus supramarginalis - надкраевую извилину - и gyrus angularis - угловую извилину. Надкраевая извилина находится в области окончания восходящей задней ветви латеральной борозды, охватывая и окружая ее. Каудально она отграничивается с помощью sulcus intermedius primus Jensens – первой межуточной бороздой Енсена.

Gyrus angularis - угловая извилина - охватывает восходящий конец sulcus temporalis superior - верхней височной борозды. Передней границей угловой извилины является sulcus intermedius primus Jensen, а задней границей служит sulcus intermedius secundus Eberstaller. Некоторые авторы выделяют еще одну извилину - заднюю нижнюю теменную, располагающуюся между угловой извилиной и поперечной затылочной бороздой. В современных атласах ее относят к угловой извилине. Угловая извилина граничит с затылочными извилинами.

Lobulus parietalis superior

Lobulus parietalis superior - верхняя париетальная долька, локализуется выше lobulus parietalis inferior - нижней париетальной дольки (рис. 4,7,9). Она ограничена снизу sulcus intraparietalis - внутритеменной бороздой, кзади она тянется до sulcus parieto-occipitalis - теменно-затылочной борозды. Большая часть верхней теменной области находится в глубине борозд - от 2/3 до 3/4 поверхности.

Gyrus temporalis superior

Gyrus temporalis superior - верхняя височная извилина - локализуется между sulcus lateralis - латеральной бороздой и sulcus temporalis superior - верхней височной бороздой (рис. 4,8). Кпереди верхняя височная извилина

простирается до polus temporalis - височного полюса. В каудальном отделе верхняя височная извилина несколько расширяется и может соединяться с надкраевой извилиной, а также может сливаться со средней височной извилиной. На нижней стенке латеральной борозды выделяются небольшие gyri temporales transversi - поперечные височные извилины. Эти извилины называются также gyri Heschli - извилинами Гешля. Число извилин Гешля в большинстве случаев достигает двух. Часть верхней височной извилины, где располагаются извилины Гешля, называется planum temporale.

Gyrus temporalis medius

Gyrus temporalis medius - средняя височная извилина - отграничивается сверху верхней височной бороздой и снизу нижней височной бороздой (рис. 4,8). В каудальной части средняя височная извилина контактирует сверху с gyrus angularis - угловой извилиной и снизу с lobus occipitalis - затылочной долей. Также она может соединяться с gyrus temporalis superior - верхней височной извилиной и с gyrus temporalis inferior - нижней височной извилиной. Средняя височная извилина бывает более извилистой и большей по размерам по сравнению с верхней височной извилиной.

Gyrus temporalis inferior

Gyrus temporalis inferior - нижняя височная извилина - представлена на латеральной и на базальной поверхности полушария мозга (рис. 4,8, 16,17). Она располагается между sulcus temporalis inferior - нижней височной бороздой и sulcus occipito-temporalis - затылочно-височной бороздой. В 70% случаев эта извилина является прерывистой, особенно в каудальной части. Каудально нижняя височная извилина продолжается до затылочных извилин.

Gyri occipitales

Gyri occipitales - затылочные извилины - находятся на латеральной и верхней поверхности мозга в области затылочной доли (рис. 4,10). Sulcus occipitalis transversus и sulcus occipitalis lateralis делят затылочную долю на несколько затылочных извилин, среди которых выделяются верхняя, нижняя и боковые затылочные извилины. Их форма, протяженность и глубина отличаются большим разнообразием.

Insula

Insula - островок - располагается в глубине sulcus lateralis - латеральной борозды. Островок имеет форму трехгранной пирамиды. Он окружен sulcus circularis insulae - циркулярной бороздой. В островке выделяют sulcus centralis insulae - центральную борозду островка, которая разделяет островок на две части - переднюю и заднюю. В передней части островка выделяют, как правило, три коротких извилины - gyri breves insulae. В задней части островка локализуются 1 или 2 длинных извилины - gyrus longus insulae.

Лобная, теменная и височная доли, покрывающие островок, образуют operculum - покрышку. Так как в образовании operculum участвуют три доли мозга, то в operculum выделяют три его части, соответствующие той или иной доли мозга - operculum frontalis - лобная покрышка, operculum parietalis - теменная покрышка и operculum temporalis - височная покрышка.

Медиальная поверхность полушария мозга - facies medialis hemispherii cerebri

Борозды на медиальной поверхности полушария мозга

На медиальной поверхности мозга располагаются все выделенные четыре доли мозга. Одной из основных борозд медиальной поверхности полушария мозга является поясная борозда - sulcus cinguli.

Sulcus cinguli

Sulcus cinguli - поясная борозда начинается под rostrum corporis callosi - клювом мозолистого тела - и идет несколько вперед, огибает колено мозолистого тела и далее направляется назад (рис. 11). Здесь поясная борозда тянется параллельно мозолистому телу, вплоть до уровня splenium - валика мозолистого тела. Далее поясная борозда резко меняет свой ход и загибается вверх, к верхнему краю полушария, образуя ramus marginalis sulci cinguli - краевую ветвь поясной извилины. По ходу поясной борозды от нее отходят ветви. Приблизительно на уровне середины мозолистого тела перед ramus marginalis от поясной извилины отходит sulcus paracentralis - парацентральная борозда, которая направляется вверх к дорсальному краю полушария, отделяя precuneus - предклинье - от lobulus paracentraluis - парацентральной дольки.

Ramus marginalis sulci cinguli - краевая ветвь поясной борозды - располагается довольно постоянно относительно sulcus centralis - центральной борозды, а именно в 96% случаев она находится на 10-12 мм кзади от нее. В 80% случаев она доходит до края полушария и продолжает тянуться на его латеральной поверхности. Поясная борозда не всегда бывает сплошной, в 40% случаев она имеет прерывистое строение и состоит из 2-3 сегментов. Поясная борозда приблизительно в 80% случаев бывает удвоенной, то есть представлена двумя параллельными бороздами, особенно в передней ее части.

В небольшом количестве случаев от поясной борозды на уровне клюва мозолистого тела отходит sulcus supraorbitalis Broca - супраорбитальная борозда Брока.

Наиболее часто встречается третья ветвь поясной борозды, которая представляет собой продолжение поясной борозды в каудальном направлении. Это sulcus subparietalis - подтеменная борозда, которая тянется назад, огибая splenium corporis callosi - валик мозолистого тела. Подтеменная борозда может быть представлена как одной сплошной бороздой, так и может состоять из нескольких частей, например, одного сагиттального сегмента и нескольких вертикальных, образуя между собой сложный рисунок, например, в виде буквы «Н».

Sulcus parietooccipitalis

Sulcus parietooccipitalis - теменно-затылочная борозда - является постоянной бороздой, характеризующей мозг человека (рис. 12). Ее глубина достигает 2-2,5 мм. Sulcus parietooccipitalis - теменно-затылочная борозда - начинается от дорзального края мозга приблизительно посередине между верхним окончанием центральной борозды и затылочным полюсом, проходит каудально нижнего конца sulcus subparietalis - подтеменной борозды - и спускается позади splenium corporis callosi - валика мозолистого тела. В каудальной части теменно-затылочная борозда соединяется с sulcus calcarinus - шпорной бороздой, образуя с ней общий ствол - truncus. Теменно-затылочная борозда характеризуется сложным внутренним строением.

Sulcus calcarinus

Sulcus calcarinus - шпорная борозда - находится практически полностью на медиальной поверхности полушария мозга (рис. 12). Она начинается от затылочного полюса двумя короткими, расходящимися под прямым углом ветвями. Далее шпорная борозда располагается несколько выше медиального края полушария и направляется рострально по направлению к теменно-затылочной борозде, соединяясь с ней под острым углом. Борозда, образованная путем соединения теменно-затылочной борозды и шпорной борозды, называется truncus calcarinae - ствол шпорной борозды - и идет вниз к sulcus hippocampalis - гиппокампальной борозде, оканчиваясь ниже splenium corporis callosi - валика мозолистого тела. Глубина шпорной борозды - около 2,5-3 см. Ее ствол может доходить до гиппокампальной борозды, но не соединяется с ней. Локализация и форма шпорной борозды очень вариабельны. Описаны несколько вариантов строения шпорной борозды. Так, выделяется, например, typus verticalis, когда большая часть шпорной борозды имеет вертикальное расположение. Встречается тип строения шпорной борозды, когда она имеет прерывистую конфигурацию, и ее каудальный сегмент отделяется от основной борозды - typus interruptus.

Sulcus rostralis

Sulcus rostralis - ростральная борозда - располагается на медиальной поверхности полушария мозга в переднем отделе лобной доли (рис. 13). Sulcus rostralis superior - верхняя ростральная борозда - была описана Eberstaller (1884). Она тянется от лобного полюса в каудальном направлении к rostrum corporis callosi - клюву мозолистого тела. В 60% случаев наблюдается удвоение этой борозды, и тогда описывается вторая ростральная борозда, обозначающаяся как дополнительная или sulcus rostralis inferior - нижняя ростральная борозда.

Извилины на медиальной поверхности полушария мозга

Gyrus rectus

Gyrus rectus - прямая извилина -тянется от лобного полюса и ограничена сверху sulcus rostralis - ростральной бороздой и sulcus olfactorius - обонятельной бороздой (рис. 13). Если выражены две ростральные борозды, то верхняя граница gyrus rectus - прямой извилины проходит по sulcus rostralis superior -

верхней ростральной борозде. Gyrus rectus идет узкой полоской шириной до 1 см параллельно медиальному краю полушария.

Gyrus frontalis superior

Gyrus frontalis superior - верхняя лобная извилина на медиальной поверхности полушария мозга располагается в передней его части (рис. 13). Ее нижней границей является sulcus cinguli - поясная борозда, а задней границей считается условная линия, которая идет от конца центральной борозды, выходящей на медиальную поверхность полушария вниз к поясной борозде.

Lobulus paracentralis

Lobulus paracentralis - парацентральня долька - располагается между sulcus paracentralis и ramus marginalis sulci cinguli, где большую часть спереди занимает продолжение прецентральной извилины, меньшая часть сзади принадлежит постцентральной извилине (рис. 14).

Precuneus

Precuneus - предклинье - ограничен ramus marginalis sulci cinguli - краевой ветвью поясной борозды - спереди, sulcus parieto-occipitalis - теменно-затылочной борозды - сзади и sulcus subparietalis - подтеменной бороздой - снизу (рис. 15).

Cuneus

Cuneus - клин - ограничен спереди sulcus parieto-occipitalis - теменно-затылочной бороздой и снизу sulcus calcarinus - шпорной бороздой. Он имеет треугольную форму. Cuneus принадлежит затылочной области мозга (рис. 12).

Gyrus lingualis

Gyrus lingualis - язычная извилина (синоним gyrus occipitotemporalis medialis - медиальная затылочно-височная извилина) - находится частично на медиальной поверхности полушария мозга и частично переходит на его нижнюю поверхность (рис. 12,16,17). Ее границами являются sulcus calcarinus - шпорная борозда и sulcus collateralis - коллатеральная борозда. Gyrus lingualis граничит с cuneus - клином, а также кпереди она простирается до gyrus

parahippocampalis - парагиппокампальной извилины. Иногда gyrus lingualis может разделяться на две части - верхнюю и нижнюю.

Gyrus cinguli

Gyrus cinguli - поясная извилина - является одной из основных и больших по размеру извилин, расположенных на медиальной поверхности полушария мозга (рис. 11,13). Она ограничена вентрально sulcus corporis callosi - бороздой мозолистого тела, спереди и вентрально - sulcus paraolfactorius - передней околообанятельной бороздой, сверху sulcus cinguli - поясной бороздой, сзади и сверху - sulcus subparietalis - подтеменной бороздой, и сзади и снизу - sulcus calcarinus - шпорной бороздой. Поясная извилина может соединяться с предклиньем и клином, а также верхней лобной извилиной. Нередко поясную извилину прорезает большое число коротких мелких борозд, являясь ответвлениями sulcus corporis callosi - борозды мозолистого тела, sulcus cinguli - поясной борозды или sulcus parietooccipitalis - теменно-затылочной борозды. Поясная извилина тянется каудально до gyrus parahippocampalis - парагиппокампальной извилины, и место соединения поясной извилины и парагиппокампальной извилины называется isthmus - перешеек. Поясная извилина имеет сложную форму в виде "арки", где выделяют 3 части: первая, окружающая rostrum - мозолистое тело, вторая, идущая параллельно мозолистому телу, и третья, закругляющаяся около splenium - валика мозолистого тела и подходящая к isthmus - перешейку. В каудальном отделе поясная извилина граничит с region retrosplenialis - рестросплениальной областью. Gyrus cinguli - поясная извилина - образует с isthmus, с gyrus parahippocampalis так называемую лимбическую долю мозга - lobus limbicus.

Corpus callosum

На медиальной поверхности мозга выделяется также мозолистое тело - corpus callosum (рис. 11,13,15). Мозолистое тело занимает большую часть медиальной поверхности полушария мозга. Мозолистое тело окружено сверху sulcus corporis callosi - сплошной бороздой мозолистого тела. Sulcus corporis callosi переходит затем в sulcus hippocampalis - гиппокампальную борозду, которая идет сзади и сверху вперед и вниз.

Нижняя поверхность полушария мозга - facies inferior hemispherii cerebri

Борозды на нижней поверхности полушария мозга

Sulci orbitales

На нижней поверхности лобной доли располагается несколько орбитальных борозд (рис. 16). Здесь находятся sulcus orbitalis medialis - медиальная орбитальная борозда и sulcus orbitalis lateralis - латеральная орбитальная борозда. Они направляются в лобной доле спереди назад параллельно друг другу. В задней части нижней поверхности лобной доли выделяется sulcus orbitalis transversus - поперечная орбитальная борозда, расположенная между медиальной орбитальной бороздой и латеральной орбитальной бороздой. Обыкновенно все орбитальные борозды соединяются между собой, образуя рисунок в виде буквы "Н", или "Х", или "К".

Sulcus olfactorius

Sulcus olfactorius - обонятельная борозда - располагается параллельно внутреннему краю полушария мозга (рис. 16). Ее протяженность может равняться 15 мм. В каудальном отделе обонятельная борозда может разделяться на два сегмента - медиальный и латеральный. Латеральная ветвь обонятельной борозды - несколько длиннее медиальной ветви и может анастомозировать с sulcus lateralis - латеральной бороздой.

Sulcus collateralis

Sulcus collateralis - коллатеральная борозда (синоним - sulcus occipitotemporalis medialis) - медиальной затылочно-височной бороздой (рис. 16,17). Это постоянная борозда имеет S-форму и располагается на височной части нижней поверхности полушария мозга. Она начинается на уровне затылочного полюса и тянется в ростральном направлении, параллельно общему стволу борозд sulcus calcarinus и sulcus parietooccipitalis. По данным Landau (1911) коллатеральная борозда является прерывистой в 50% случаев, а по данным Ono et all (1990), коллатеральная борозда относится к сплошным бороздам.

В каудальном отделе коллатеральная борозда неглубокая и может расщепляться, образуя отдельные сегменты. В ростральном отделе она становится более глубокой, сплошной бороздой.

Sulcus rhinalis

Ростральный отдел коллатеральной борозды, расположенный в передней части височной доли, обозначается как sulcus rhinalis - ринальная борозда.

Sulcus occipitotemporalis

Sulcus occipitotemporalis - затылочно-теменная борозда - (синоним sulcus occipitotemporalis lateralis - латеральная затылочно-теменная борозда) - находится ниже нижней височной борозды и лежит уже на нижней поверхности мозга (рис. 16,17). Она встречается в виде сплошной борозды, а иногда она состоит из нескольких частей.

Извилины на нижней поверхности полушария мозга

Gyri orbitales

Gyri orbitales находятся в переднем отделе нижней поверхности полушарий мозга, в лобной доле (рис. 16). Достаточно длинные sulcus orbitalis medialis - медиальная орбитальная борозда и sulcus orbitalis lateralis - латеральная орбитальная борозда - разделяют орбитальную часть нижней поверхности мозга на две орбитальные извилины - gyrus orbitalis medialis - медиальную орбитальную извилину и gyrus orbitalis lateralis - латеральную орбитальную извилину.

Gyrus occipitotemporalis

Gyrus occipitotemporalis - затылочно-височная извилина (синоним - gyrus fusiformis - веретенообразная извилина или gyrus occipitotemporalis lateralis - латеральная затылочно-височная извилина) - находится на нижней поверхности височной и затылочной долей и отграничивается латерально sulcus occipitotemporalis - затылочно-височной бороздой (рис. 16,17). Медиально коллатеральная борозда отделяет затылочно-височную извилину от парагиппокампальной извилины и язычной извилины. Следует подчеркнуть, что в переднем отделе височной доли затылочно-височная извилина может соединятся с нижней височной извилиной и с парагиппокампальной извилиной.

Gyrus parahippocampalis

Gyrus parahippocampalis - парагиппокампальная извилина - лежит между sulcus collateralis и sulcus rhinalis с одной стороны, и с другой стороны глубокой sulcus parahippocampalis - парагиппокампальной бороздой, окружающей ствол мозга (рис. 16,17). Эта извилина располагается в основном на нижней поверхности полушария мозга. Gyrus parahippocampalis соединяется с gyrus cinguli - поясной извилиной - посредством isthmus - перешейка.

В современной литературе накоплен большой фактический материал, показывающий определенные различия в строении и локализации борозд и извилин в правом и левом полушарии мозга человека, а также своеобразие макроскопического строения мозга мужчин и женщин.

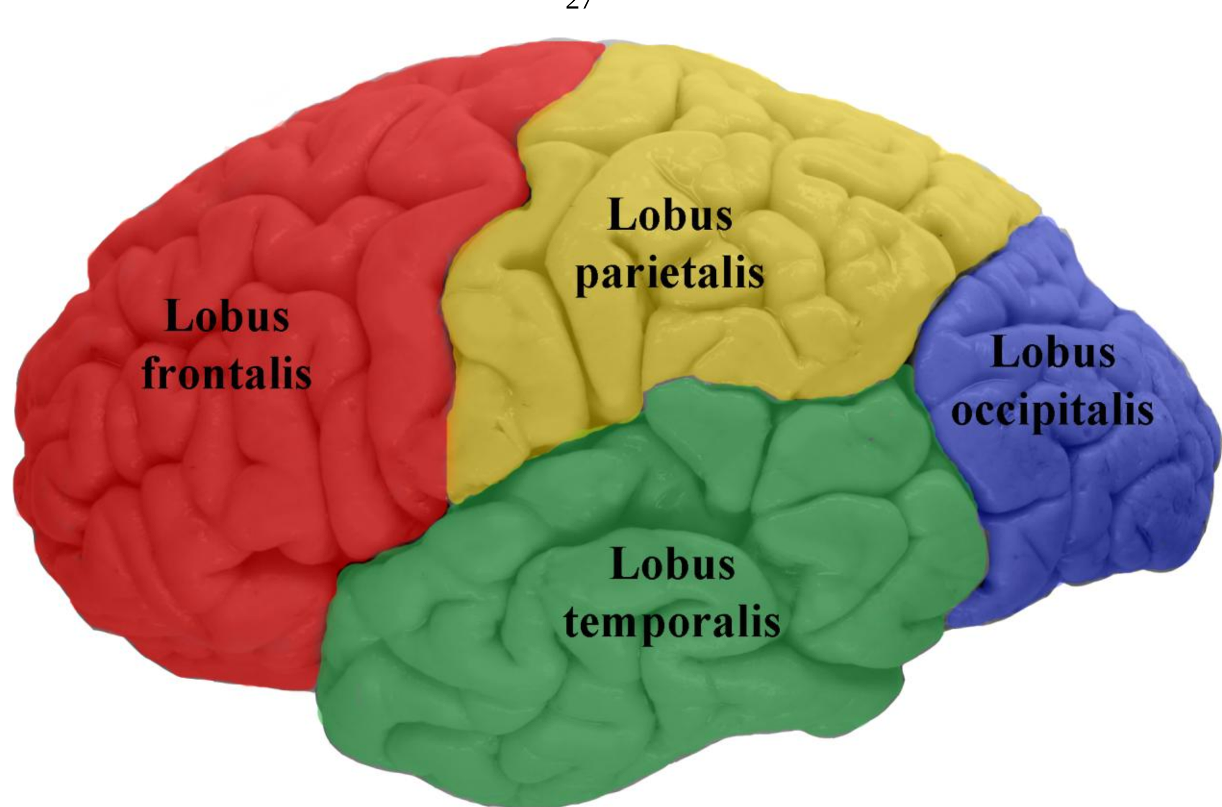


Рисунок 1. Доли головного мозга на латеральной поверхности полушария.

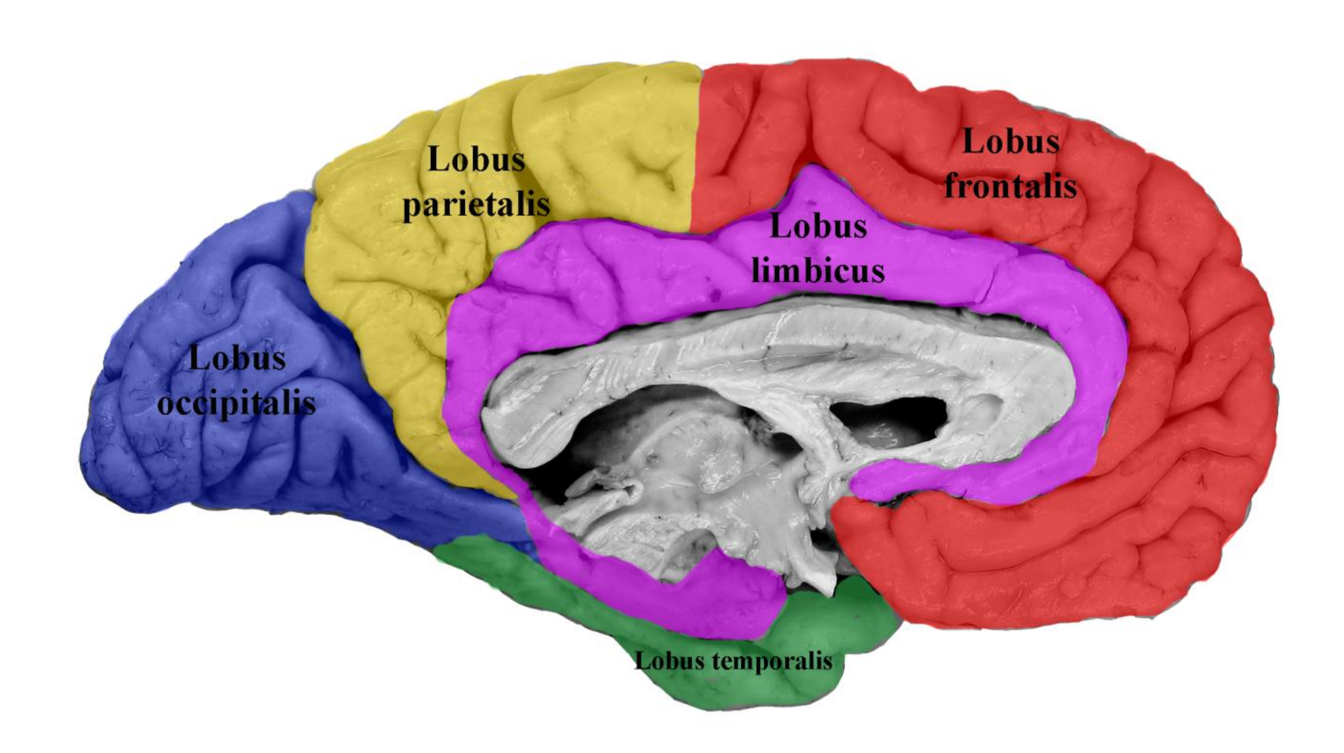


Рисунок 2. Доли головного мозга на медиальной поверхности полушария.

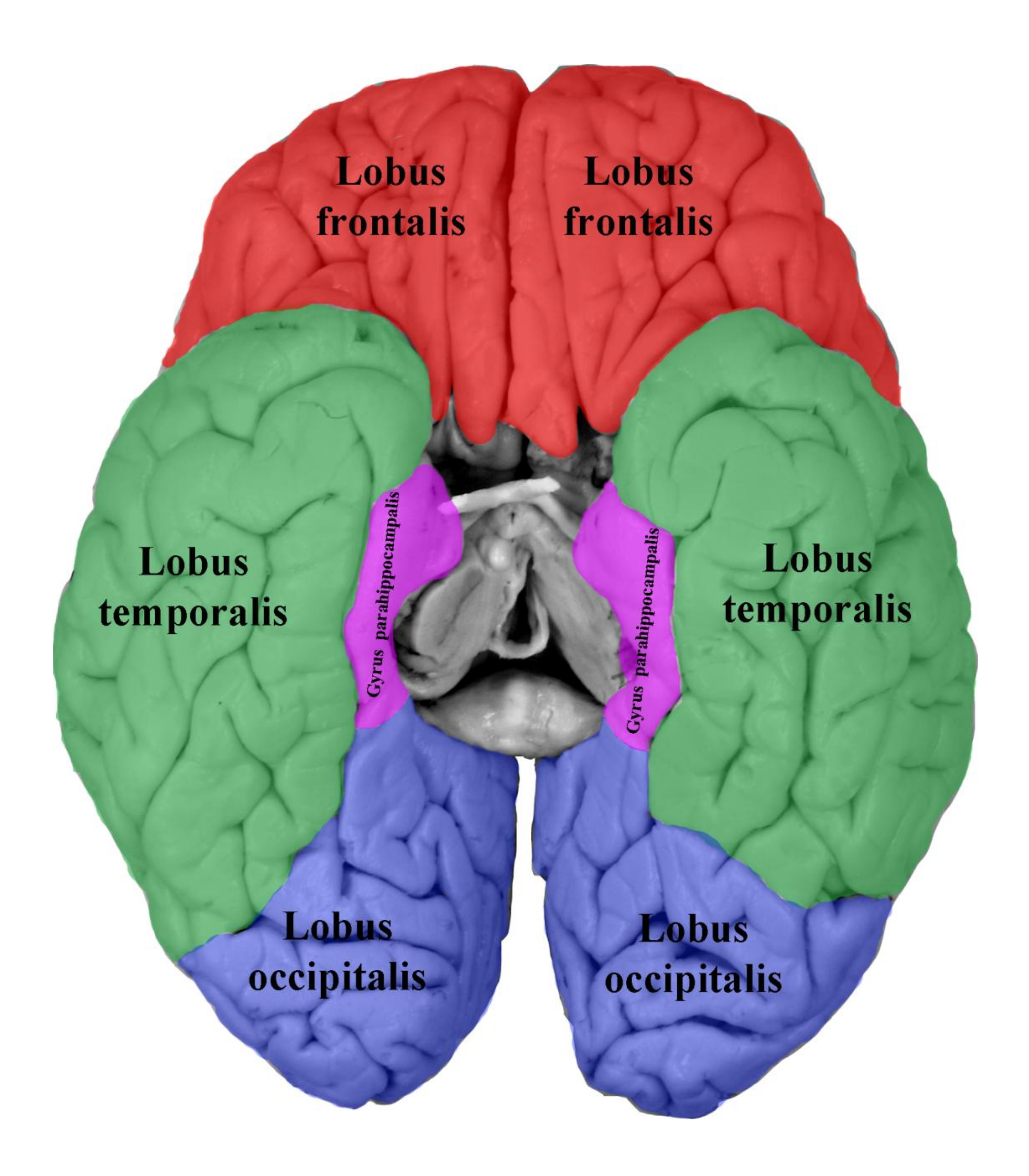


Рисунок 3. Доли головного мозга на нижней поверхности полушария.

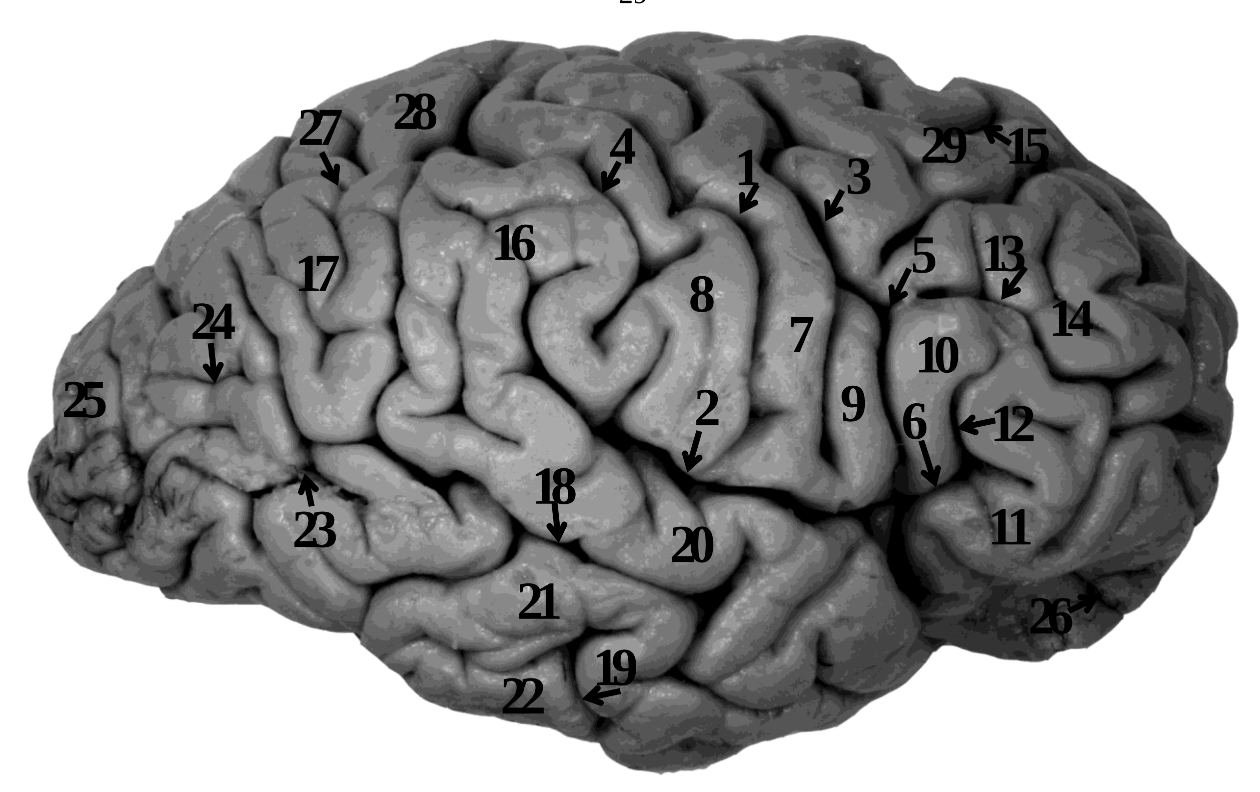


Рисунок 4. Борозды и извилины на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus centralis	Центральная борозда
2 - Sulcus lateralis	Латеральная борозда
3 - Sulcus precentralis	Предцентральная борозда
4 - Sulcus postcentralis	Постцентральная борозда
5 - Ramus ascendens sulci lateralis	Восходящая ветвь латеральной борозды
6 - Ramus anterior sulci lateralis	Передняя ветвь латеральной борозды
7 - Gyrus precentralis	Предцентральная извилина
8 - Gyrus postcentralis	Постцентральная извилина
9 - Gyrus frontalis inferior pars opercularis	Покрышечная часть нижней лобной извилины
10 - Gyrus frontalis inferior pars triangularis	Треугольная часть нижней лобной извилины
11 - Gyrus frontalis inferior pars orbitalis	Глазничная часть нижней лобной извилины
12 - Sulcus radialis	Радиальная борозда
13 - Sulcus frontalis inferior	Нижняя лобная борозда
14 - Gyrus frontalis medius	Средняя лобная извилина
15 - Sulcus frontalis superior	Верхняя лобная борозда
16 - Gyrus supramarginalis	Надкраевая извилина
17 - Gyrus angularis	Угловая извилина
18 - Sulcus temporalis superior	Верхняя височная борозда
19 - Sulcus temporalis inferior	Нижняя височная борозда
20 - Gyrus temporalis superior	Верхняя височная извилина
21 - Gyrus temporalis medius	Средняя височная извилина
22 - Gyrus temporalis inferior	Нижняя височная извилина
23 - Sulcus occipitalis anterior	Передняя затылочная борозда
24 - Sulcus occipitalis lateralis	Латеральная затылочная борозда
25 - Gyri occipitales	Затылочные извилины
26 - Sulci orbitales	Глазничные борозды
27 - Sulcus intraparietalis	Внутритеменная борозда
28 - Lobulus parietalis superior	Верхняя теменная долька
29 - Gyrus frontalis superior	Верхняя лобная извилина

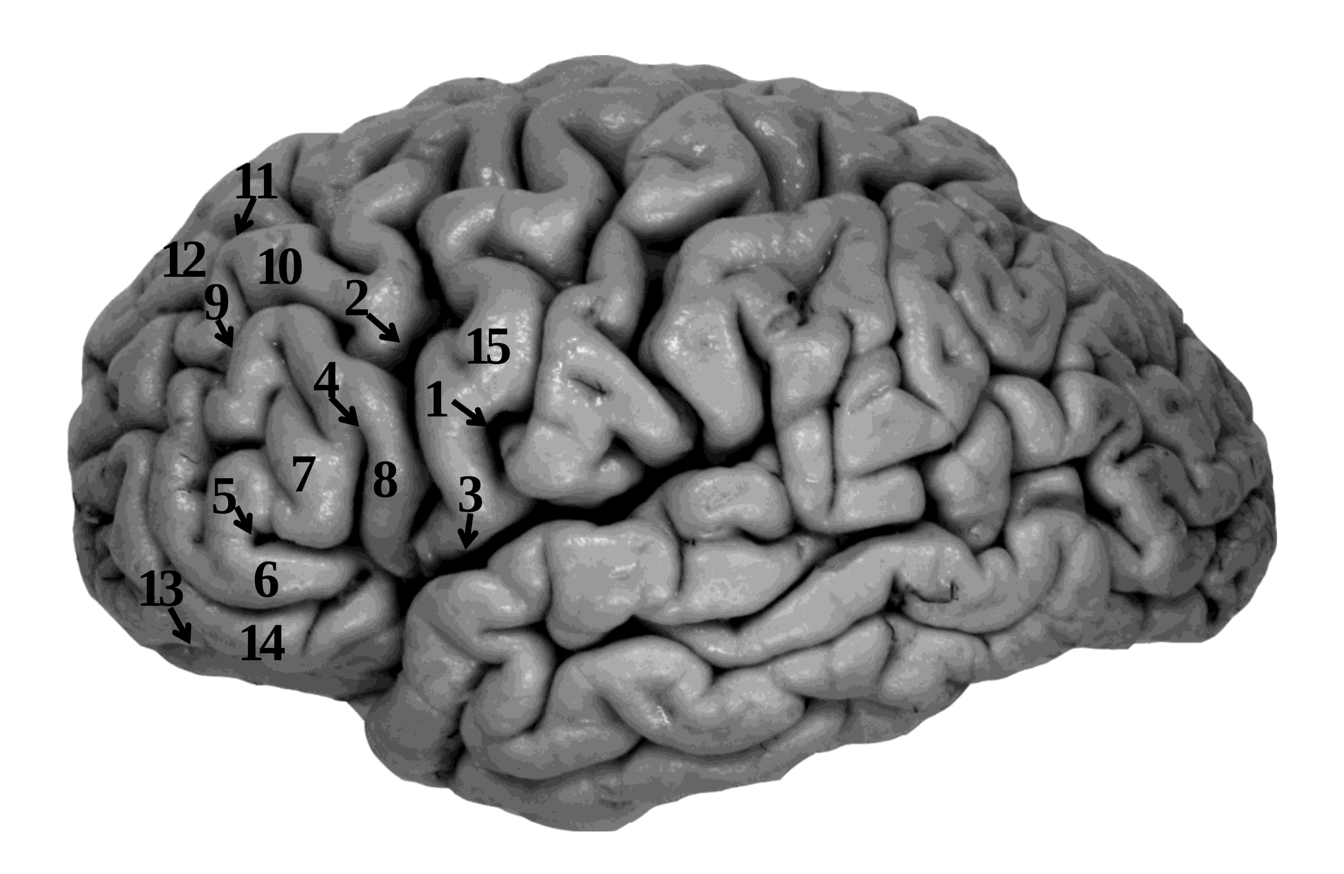


Рисунок 5. Борозды и извилины лобной области на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus centralis	Центральная борозда
2 - Sulcus precentralis	Предцентральная борозда
3 - Sulcus lateralis	Латеральная борозда
4 - Ramus ascendens sulci lateralis	Восходящая ветвь латеральной борозды
5 - Ramus anterior sulci lateralis	Передняя ветвь латеральной борозды
6 - Gyrus frontalis inferior pars orbitalis	Глазничная часть нижней лобной извилины
7 - Gyrus frontalis inferior pars triangularis	Треугольная часть нижней лобной извилины
8 - Gyrus frontalis inferior pars opercularis	Покрышечная часть нижней лобной извилины
9 - Sulcus frontalis inferior	Нижняя лобная борозда
10 - Gyrus frontalis medius	Средняя лобная извилина
11 - Sulcus frontalis superior	Верхняя лобная борозда
12 - Gyrus frontalis superior	Верхняя лобная извилина
13 - Sulci orbitales	Глазничные борозды
14 - Gyri orbitales	Глазничные извилины
15 - Gyrus precentralis	Предцентральная извилина

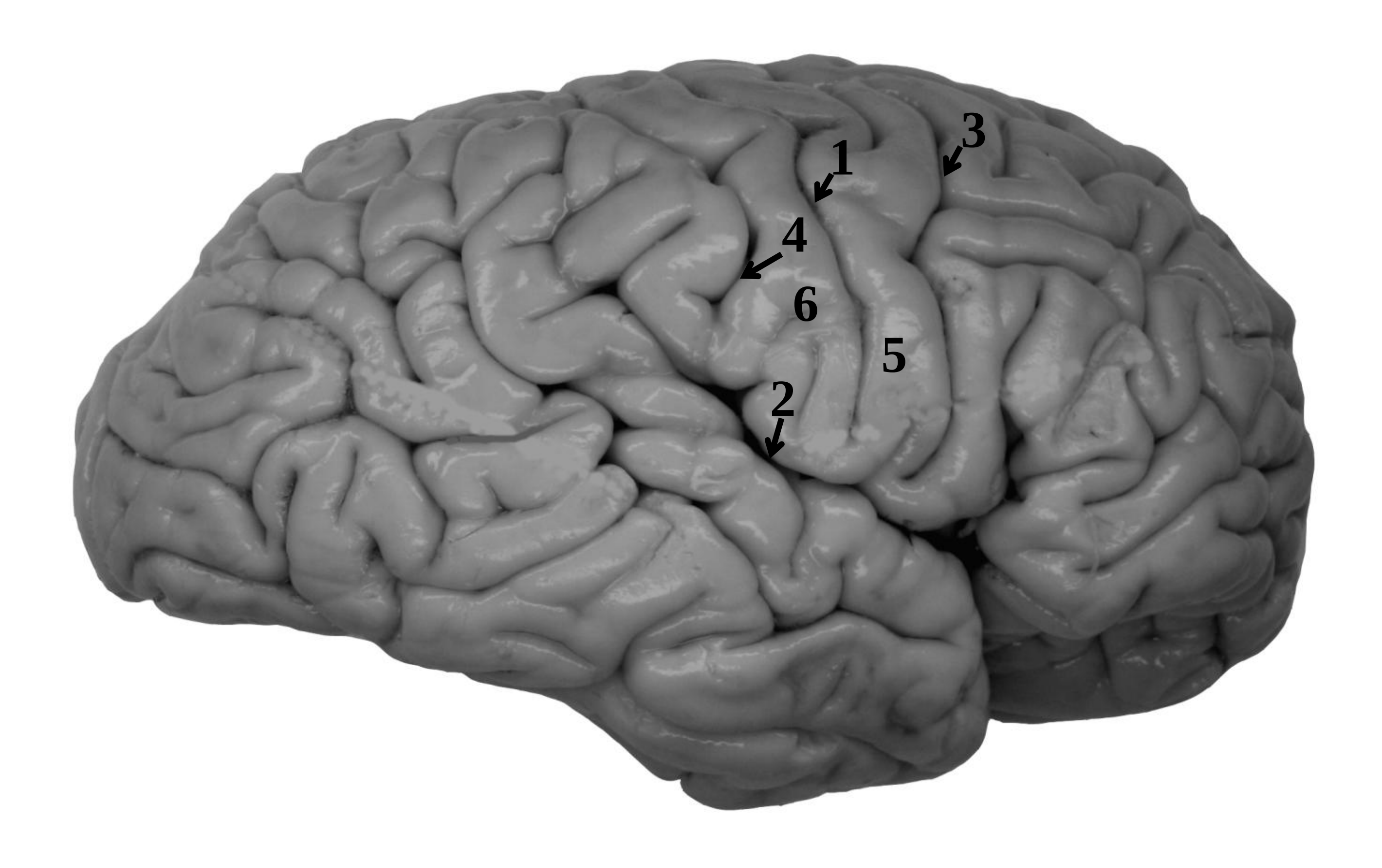


Рисунок 6. Предцентральные и постцентральные борозда и извилина на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus centralis	Центральная борозда
2 - Sulcus lateralis	Латеральная борозда
3 - Sulcus precentralis	Предцентральная борозда
4 - Sulcus postcentralis	Постцентральная борозда
5 - Gyrus precentralis	Предцентральная извилина
6 - Gyrus postcentralis	Постцентральная извилина

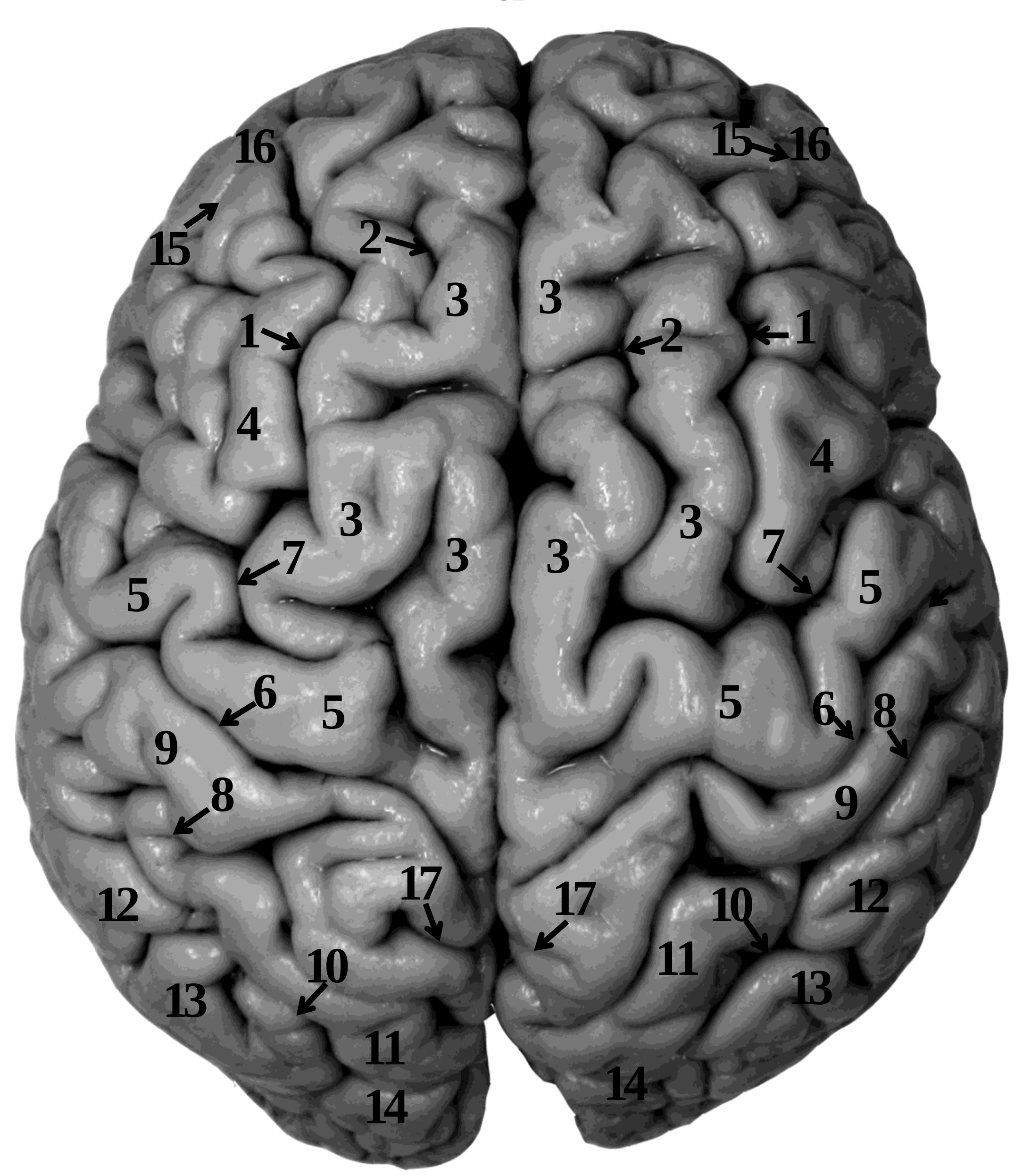


Рисунок 7. Борозды и извилины на верхней поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus frontalis superior	Верхняя лобная борозда
2 - Sulcus frontalis superior proprius	Верхняя собственная фронтальная борозда
3 - Gyrus frontalis superior	Верхняя лобная извилина
4 - Gyrus frontalis medius	Средняя лобная извилина
5 - Gyrus precentralis	Предцентральная извилина
6 - Sulcus centralis	Центральная борозда
7 - Sulcus precentralis	Предцентральная борозда
8 - Sulcus postcentralis	Постцентральная борозда
9 - Gyrus postcentralis	Постцентральная извилина
10 - Sulcus intraparietalis	Внутритеменная борозда
11 - Lobulus parietalis superior	Верхняя теменная долька
12 - Gyrus supramarginalis	Надкраевая извилина
13 - Gyrus angularis	Угловая извилина
14 - Gyri occipitales	Затылочные извилины
15 - Sulcus frontalis inferior	Нижняя лобная борозда
16 - Gyrus frontalis inferior	Нижняя лобная извилина
17 - Ramus marginalis sulci cinguli	Краевая ветвь поясной борозды

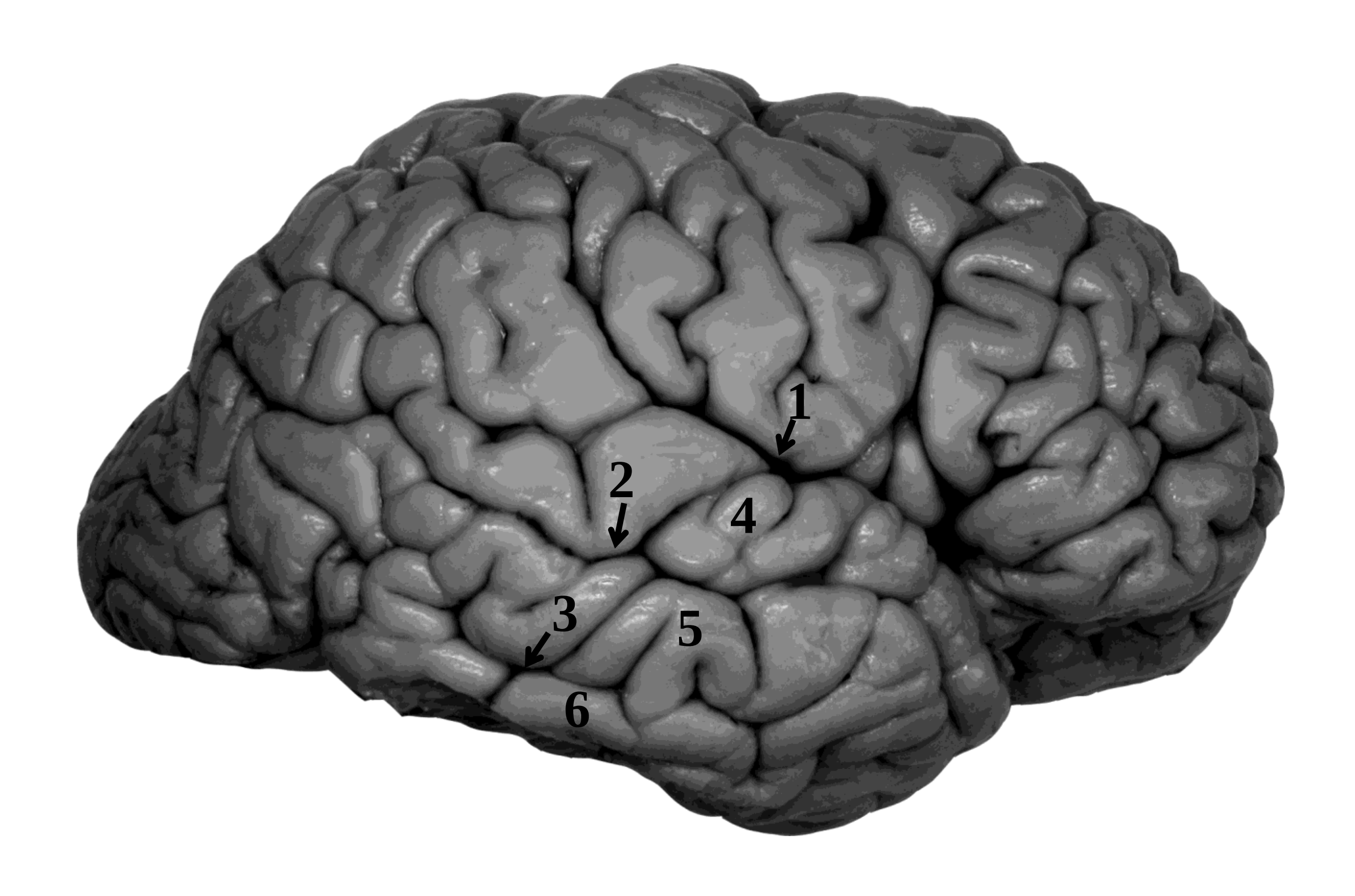


Рисунок 8. Борозды и извилины височной области на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus lateralis	Латеральная борозда
2 - Sulcus temporalis superior	Верхняя височная борозда
3 - Sulcus temporalis inferior	Нижняя височная борозда
4 - Gyrus temporalis superior	Верхняя височная извилина
5 - Gyrus temporalis medius	Средняя височная извилина
6 - Gyrus temporalis inferior	Нижняя височная извилина

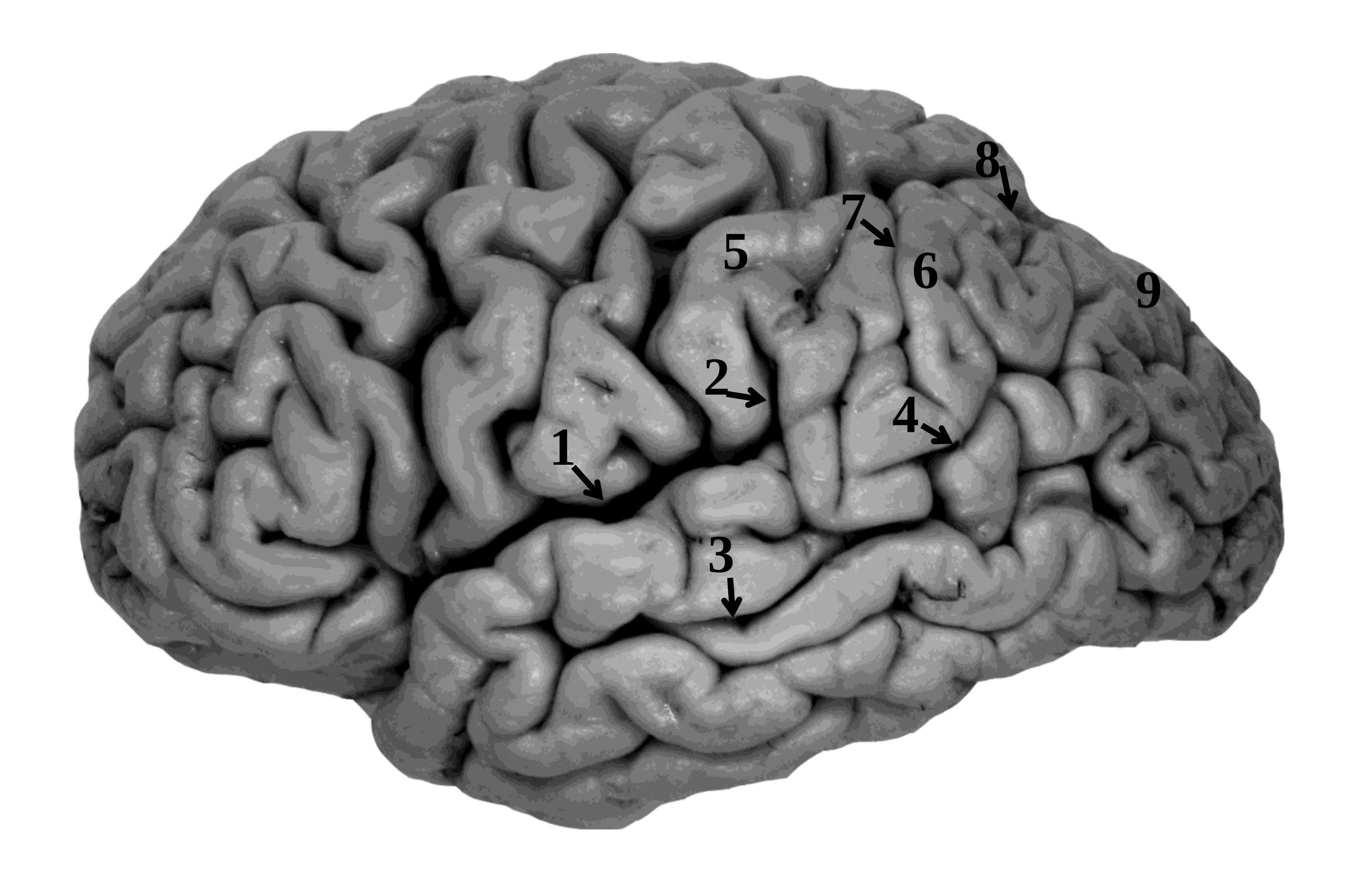


Рисунок 9. Борозды и извилины теменной области на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus lateralis	Латеральная борозда
2 - Ramus posterior sulci lateralis	Задняя ветвь латеральной борозды
3 - Sulcus temporalis superior	Верхняя височная борозда
4 - Ramus superior sulci temporalis superior	Верхняя ветвь верхней височной борозды
5 - Gyrus supramarginalis	Надкраевая извилина
6 - Gyrus angularis	Угловая извилина
7 - Sulcus intermedius	Межуточная борозда
8 - Sulcus intraparietalis	Внутритеменная борозда
9 - Lobulus parietalis superior	Верхняя теменная долька



Рисунок 10. Борозды и извилины затылочной области на латеральной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus intraparietalis	Внутритеменная борозда
2 - Sulcus occipitalis anterior	Передняя затылочная борозда
3 - Sulcus occipitalis transversus	Поперечная затылочная борозда
4 - Sulcus occipitalis lateralis	Латеральная затылочная борозда
5 - Gyri occipitales	Затылочные извилины

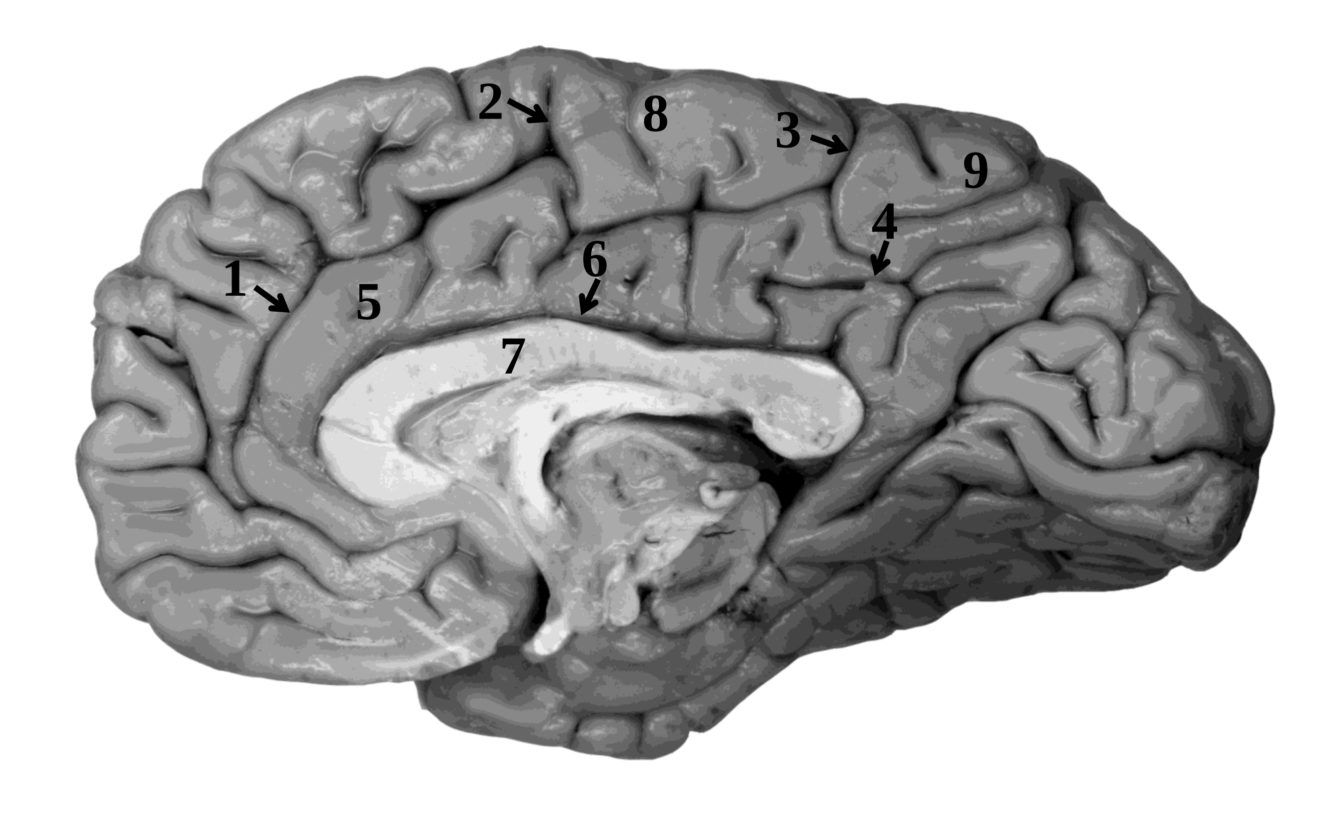


Рисунок 11. Поясная борозда и извилины на медиальной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus cinguli	Поясная борозда
2 - Sulcus paracentralis	Парацентральная борозда
3 - Ramus marginalis sulci cinguli	Краевая ветвь поясной борозды
4 - Sulcus subparietalis	Подтеменная борозда
5 - Gyrus cinguli	Поясная извилина
6 - Sulcus corporis callosi	Борозда мозолистого тела
7 - Corpus callosum	Мозолистое тело
8 - Lobulus paracentralis	Парацентральная долька
9 - Precuneus	Предклинье

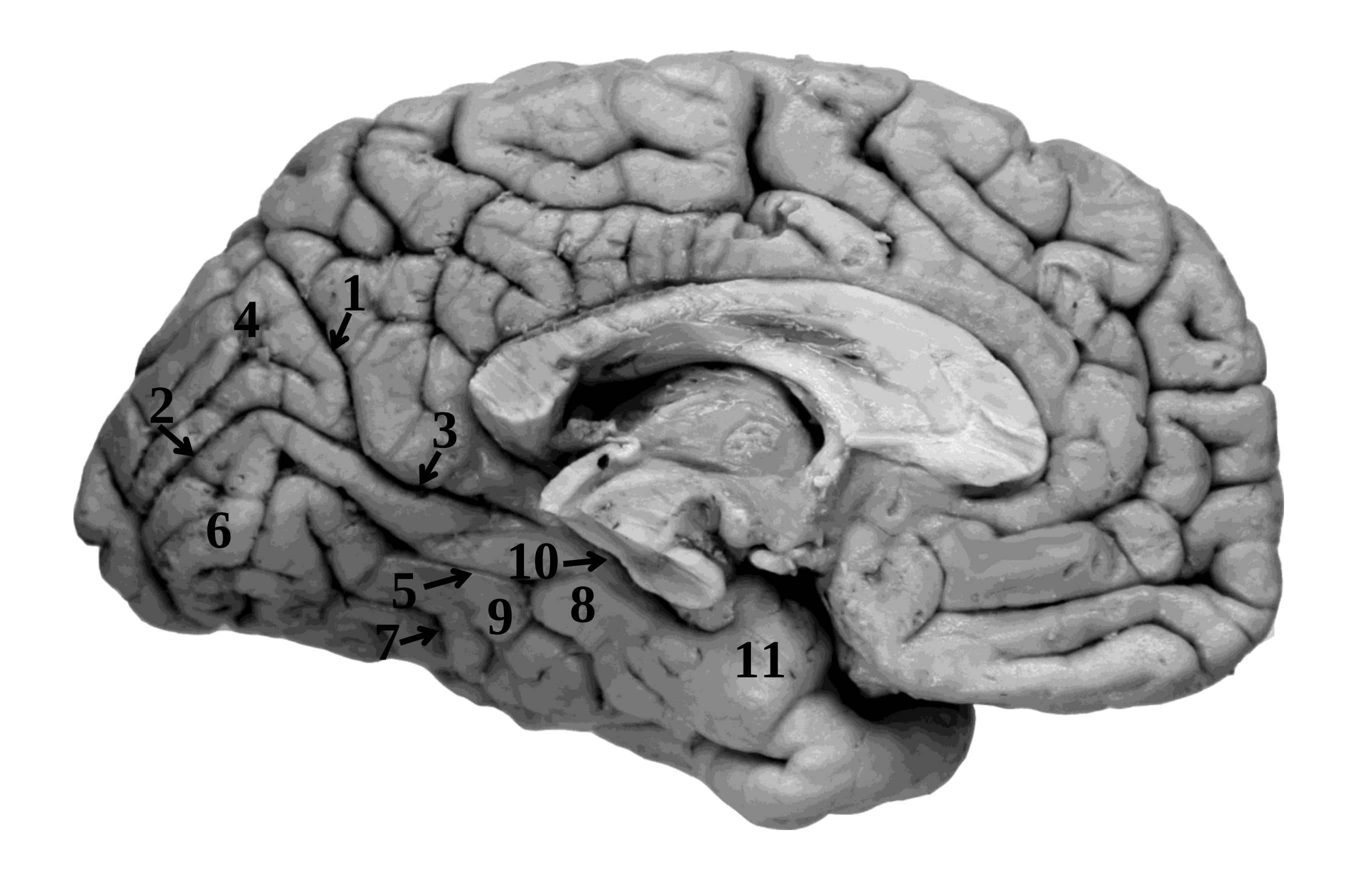


Рисунок 12. Борозды и извилины затылочной и височной области на медиальной и нижней поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus parietooccipitalis	Теменно-затылочная борозда
2 - Sulcus calcarinus	Шпорная борозда
3 - Truncus calcarinae	Ствол шпорной борозды
4 - Cuneus	Клин
5 - Sulcus collateralis	Коллатеральная борозда
6 - Gyrus lingualis	Язычная извилина
7 - Sulcus occipitotemporalis	Затылочно-височная борозда
8 - Gyrus parahippocampalis	Парагиппокампальная извилина
9 - Gyrus occipitotemporalis	Затылочно-височная извилина
10 - Sulcus hippocampalis	Гиппокампальная борозда
11 - Uncus hippocampi	Крючок гиппокампа

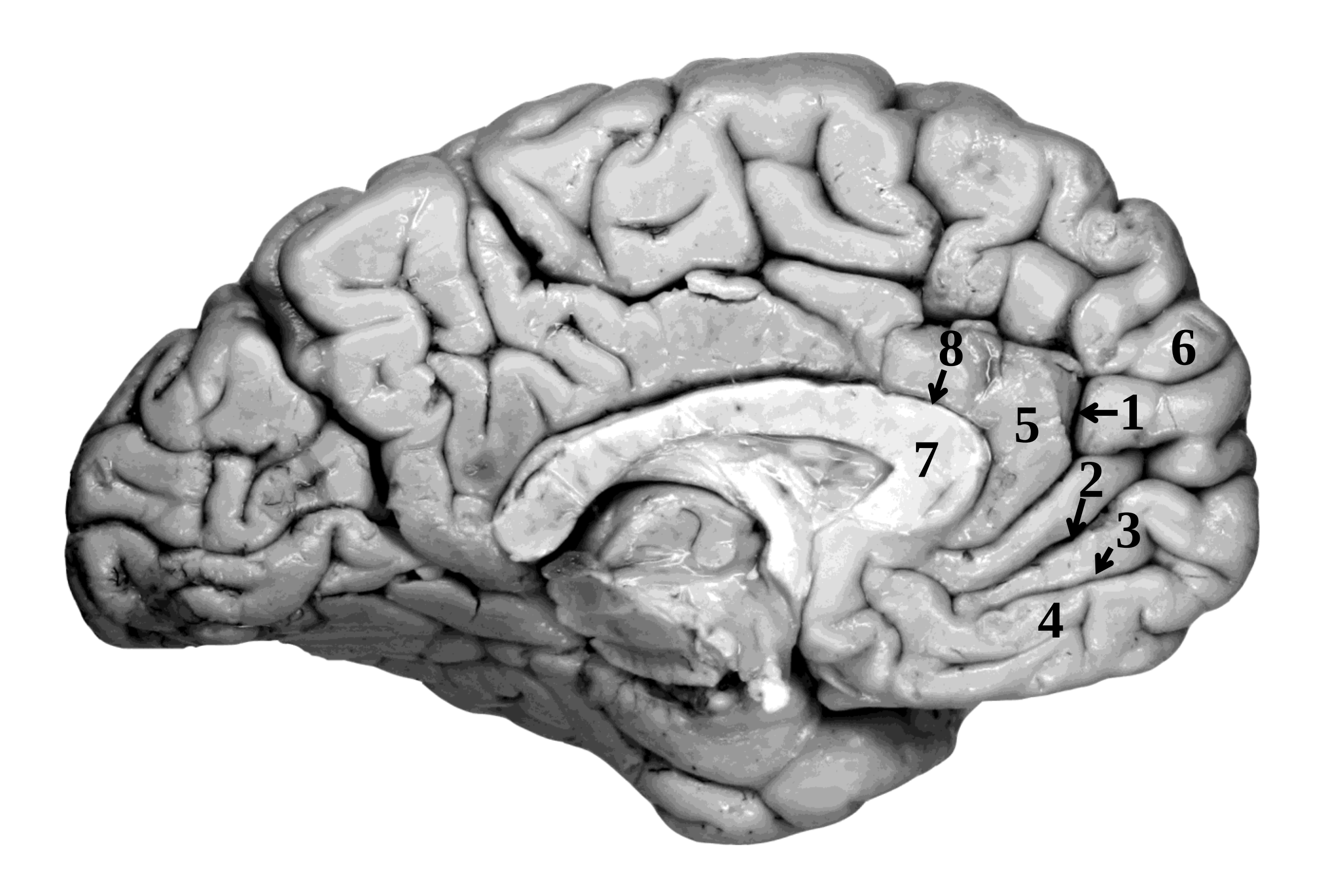


Рисунок 13. Борозды и извилины лобной области на медиальной поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus cinguli	Поясная извилина
2 - Sulcus rostralis superior	Верхняя ростральная борозда
3 - Sulcus rostralis inferior	Нижняя ростральная борозда
4 - Gyrus rectus	Прямая извилина
5 - Gyrus cinguli	Поясная извилина
6 - Gyrus frontalis superior	Верхняя лобная извилина
7 - Corpus callosum	Мозолистое тело
8 - Sulcus corporis callosi	Борозда мозолистого тела



Рисунок 14. Строение парацентральной дольки на медиальной поверхности полушария мозга человека.

1 - Lobulus paracentralis	Парацентральная долька
2 - Sulcus paracentralis	Парацентральная борозда
3 - Ramus marginalis sulci cinguli	Краевая ветвь поясной борозды
4 - Sulcus cinguli	Поясная борозда

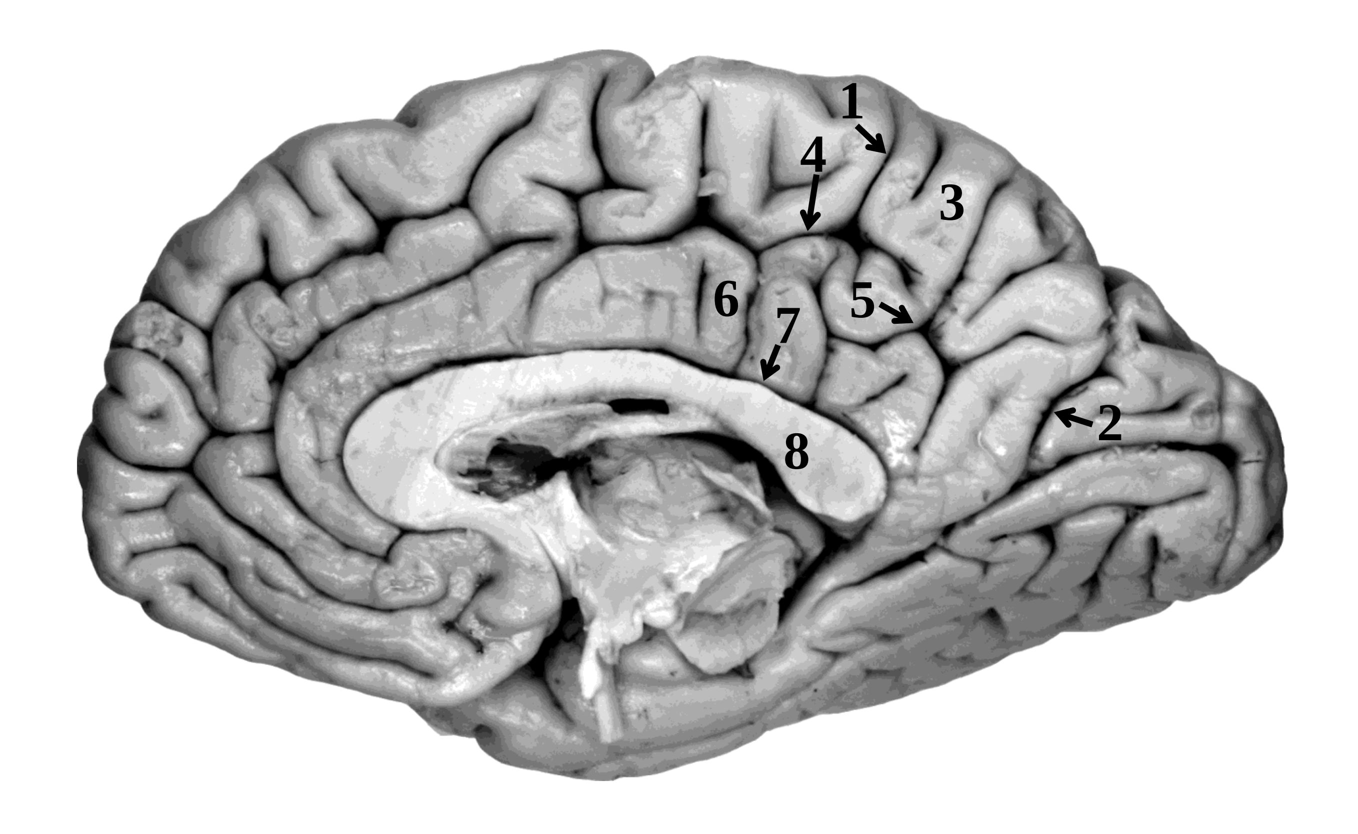


Рисунок 15. Борозды и извилины теменной области на медиальной поверхности полушария мозга человека.

1 - Ramus marginalis sulci cinguli	Краевая ветвь поясной борозды
2 - Sulcus parietooccipitalis	Теменно-затылочная борозда
3 - Precuneus	Предклинье
4 - Sulcus cinguli	Поясная борозда
5 - Sulcus subparietalis	Подтеменная борозда
6 - Gyrus cinguli	Поясная извилина
7 - Sulcus corporis callosi	Борозда мозолистого тела
8 - Corpus callosum	Мозолистое тело

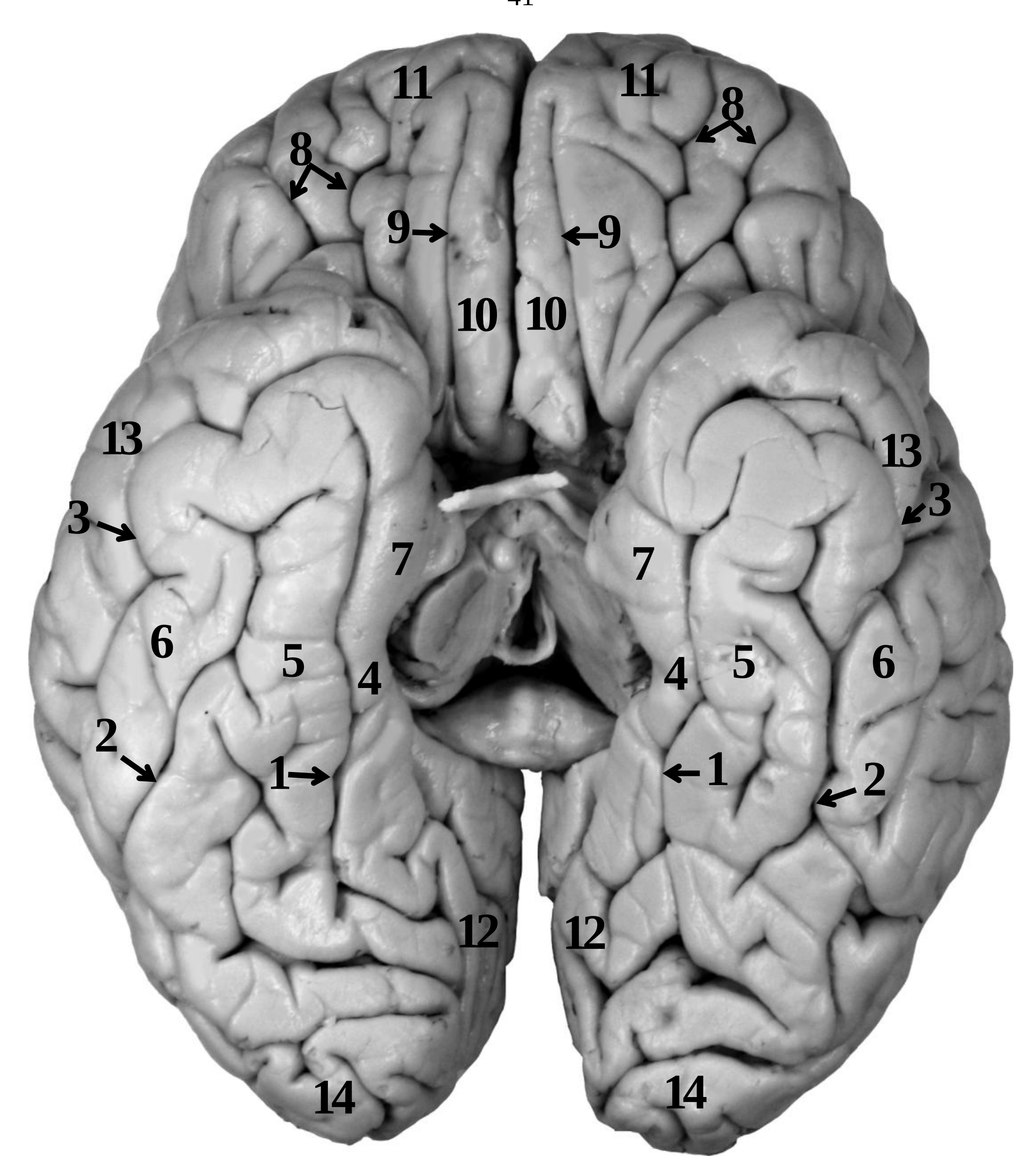


Рисунок 16. Борозды и извилины на нижней поверхности полушария мозга человека.

1 - Sulcus collateralis	Коллатеральная борозда
2 - Sulcus occipitotemporalis	Затылочно-височная борозда
3 - Sulcus temporalis inferior	Нижняя височная борозда
4 - Gyrus parahippocampalis	Парагиппокампальная извилина
5 - Gyrus occipitotemporalis	Затылочно-височная извилина
6 - Gyrus temporalis inferior	Нижняя височная извилина
7 - Uncus hippocampi	Крючок гиппокампа
8 - Sulci orbitales	Глазничные борозды
9 - Sulcus olfactorius	Обонятельная борозда
10 - Gyrus rectus	Прямая извилина
11 - Gyri orbitales	Глазничные извилины
12 - Gyrus lingualis	Язычная извилина
13 - Gyrus temporalis medius	Средняя височная извилина
14 - Gyri occipitales	Затылочные извилины

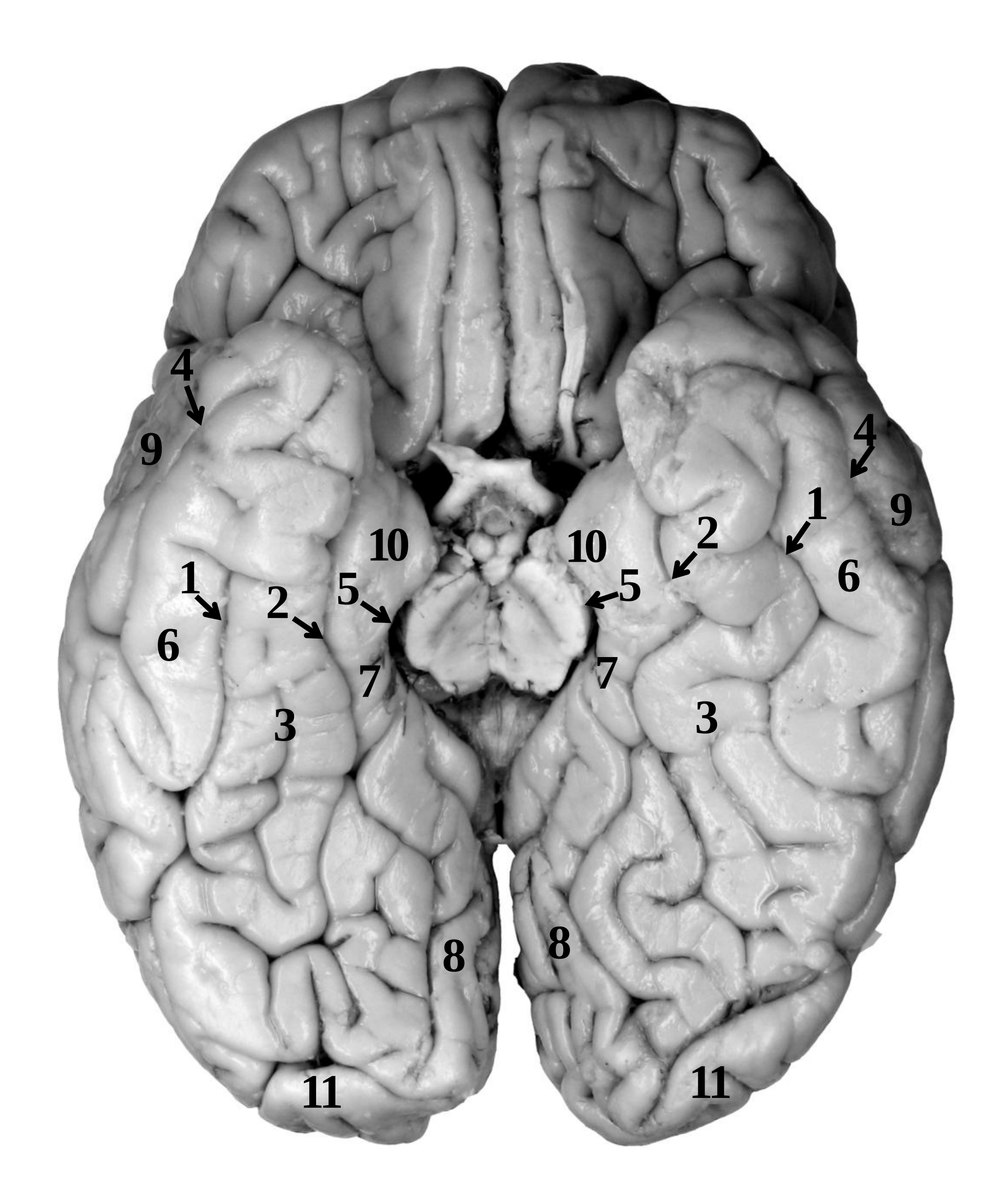


Рисунок 17. Борозды и извилины височной и затылочной области на нижней поверхности полушария мозга человека.

1- Sulcus occipitotemporalis	Затылочно-височная борозда
2 - Sulcus collateralis	Коллатеральная борозда
3 - Gyrus occipitotemporalis	Затылочно-височная извилина
4 - Sulcus temporalis inferior	Нижняя височная борозда
5 - Sulcus hippocampalis	Гиппокампальная борозда
6 - Gyrus temporalis inferior	Нижняя височная извилина
7 - Gyrus parahippocampalis	Парагиппокампальная извилина
8 - Gyrus lingualis	Язычная извилина
9 - Gyrus temporalis medius	Средняя височная извилина
10 - Uncus hippocampi	Крючок гиппокампа
11 - Gyri occipitales	Затылочные извилины

Глава 2

Анатомия реконструированных полушарий МРТ-исследованного мозга

Изучение непрерывных серий МРТ-изображений в коронарной, сагиттальной и аксиальной плоскостях и реконструированной поверхности полушарий мозга показало, что основные борозды и извилины данного мозга хорошо выражены и имеют типичное строение. Можно отметить следующие характерные особенности топографии, конфигурации, степени ветвления, внутреннего строения борозд, формы и величины извилин (рис. 18-26).

Sulcus frontalis superior – верхняя лобная борозда и *sulcus frontalis inferior* – нижняя лобная борозда имеют прерывистый характер, сложный тип ветвления и в обоих полушариях мозга соединяются с прецентральной бороздой.

Ramus anterior sulci lateralis – передняя ветвь латеральной борозды и *ramus ascendens sulci lateralis* – восходящая ветвь латеральной борозды значительной протяженности, расположены на расстоянии друг от друга.

Sulcus precentralis – предцентральная борозда, *sulcus centralis* – центральная борозда и *sulcus postcentralis* – постцентральная борозда значительной протяженности, извилистой формы, располагаются параллельно друг другу.

Sulcus intraparietalis – внутритеменная борозда состоит из двух, заходящих друг за друга сегментов. Передний сегмент – короткий, соединяется с постцентральной бороздой в левом полушарии поверхностно, а в правом - глубоко. Задний сегмент имеет сложный тип ветвления, тянется далеко в каудальном направлении и вблизи затылочного полюса соединяется с поперечно-затылочной бороздой – *sulcus occipitalis transversus*.

В обоих полушариях мозга отчетливо выражена *sulcus intermedius* – межуточная борозда. Она отходит от переднего сегмента внутритеменной борозды (s*ulcus intraparietalis)* и отделяет надкраевую извилину (*gyrus supramarginalis)* от угловой (*gyrus angularis)*.

Sulcus occipitalis anterior- передняя затылочная борозда и *sulcus occipitalis lateralis* – боковая затылочная борозда соединяются между собой, имеют перпендикулярное друг к другу направление.

Sulcus parietooccipitalis – теменно-затылочная борозда имеет сложное внутреннее строение, выходя на верхнюю поверхность мозга – разветвляется.

Gyrus frontalis superior- верхняя лобная извилина – большой ширины и протяженности. На ее поверхности расположены собственные бороздки значительной глубины – *sulcus proprius*.

Gyrus frontalis medius – средняя лобная извилина – узкая и относительно короткая.

Gyrus frontalis inferior – нижняя лобная извилина – хорошо развита как в левом, так и в правом полушарии мозга. Большую площадь ее поверхности занимают *pars triangularis* – треугольная часть и *pars orbitalis* – глазничная часть, *pars opercularis* – покрышечная часть – очень узкая, небольшого размера.

Gyrus precentralis – предцентральная извилина и *gyrus postcentralis* – постцентральная извилина располагаются параллельно друг другу, имеют лентовидно-извилистую форму.

Gyrus temporalis superior – верхняя височная извилина, *gyrus temporalis medius* – средняя височная извилина, *gyrus temporalis inferior* – нижняя височная извилина располагаются параллельно друг другу. Наиболее четко ограничена бороздами верхняя теменная извилина.

На медиальной поверхности полушарий мозга четко ограничены бороздами парацентральная долька (*lobulus paracentralis*), предклинье (*precuneus*), клин (*cuneus*) и поясная извилина (*gyrus cinguli*), верхняя лобная извилина (*gyrus frontalis superior*) и прямая извилина (*gyrus rectus*).

Основные борозды и извилины в левом и правом полушарии мозга имеют достаточно симметричное расположение. Межполушарная асимметрия преимущественно наблюдается в степени ветвления борозд, их конфигурации, в форме и величине извилин.

Ramus ascendens sulci lateralis – восходящая ветвь латеральной борозды - в правом полушарии мозга более дугообразной формы и имеет более сложное внутреннее строение, чем в левом полушарии мозга.

Sulcus precentralis – предцентральная борозда – в правом полушарии мозга имеет меньшую протяженность, чем в левом, так как в правом полушарии мозга она располагается на значительном расстоянии от латеральной борозды – *sulcus lateralis* – и от медиального края полушария. В левом полушарии мозга она состоит из трех сегментов, связанных между собой переходными извилинами. В правом полушарии мозга она имеет непрерывное строение.

Передний сегмент внутритеменной борозды (s*ulcus intraparietalis)* в левом полушарии мозга большей длины, имеет более разветвленную форму, чем в правом полушарии мозга.

Sulcus cinguli – поясная борозда - в левом полушарии мозга в переднем отделе – удвоена. В правом полушарии она одинарна на всем протяжении.

Gyrus frontalis inferior – нижняя лобная извилина – в левом полушарии мозга более четко ограничена бороздами по сравнению с правым полушарием мозга.

Gyrus supramarginalis – надкраевая извилина – более широкая в левом полушарии мозга по сравнению с правым.

Gyrus angularis – угловая извилина, в правом полушарии мозга имеет большую протяженность в ростро-каудальном направлении, чем в левом.

Lobulus paracentralis - парацентральная долька в правом полушарии мозга более удлиненной формы, в левом полушарии она разделяется неглубокой вертикальной бороздой на две части.

Gyrus occipitotemporalis - затылочно-височная извилина - и g*yrus lingualis* - язычная извилина – более четко разграничены *sulcus collateralis* – коллатеральной бороздой в левом полушарии мозга.

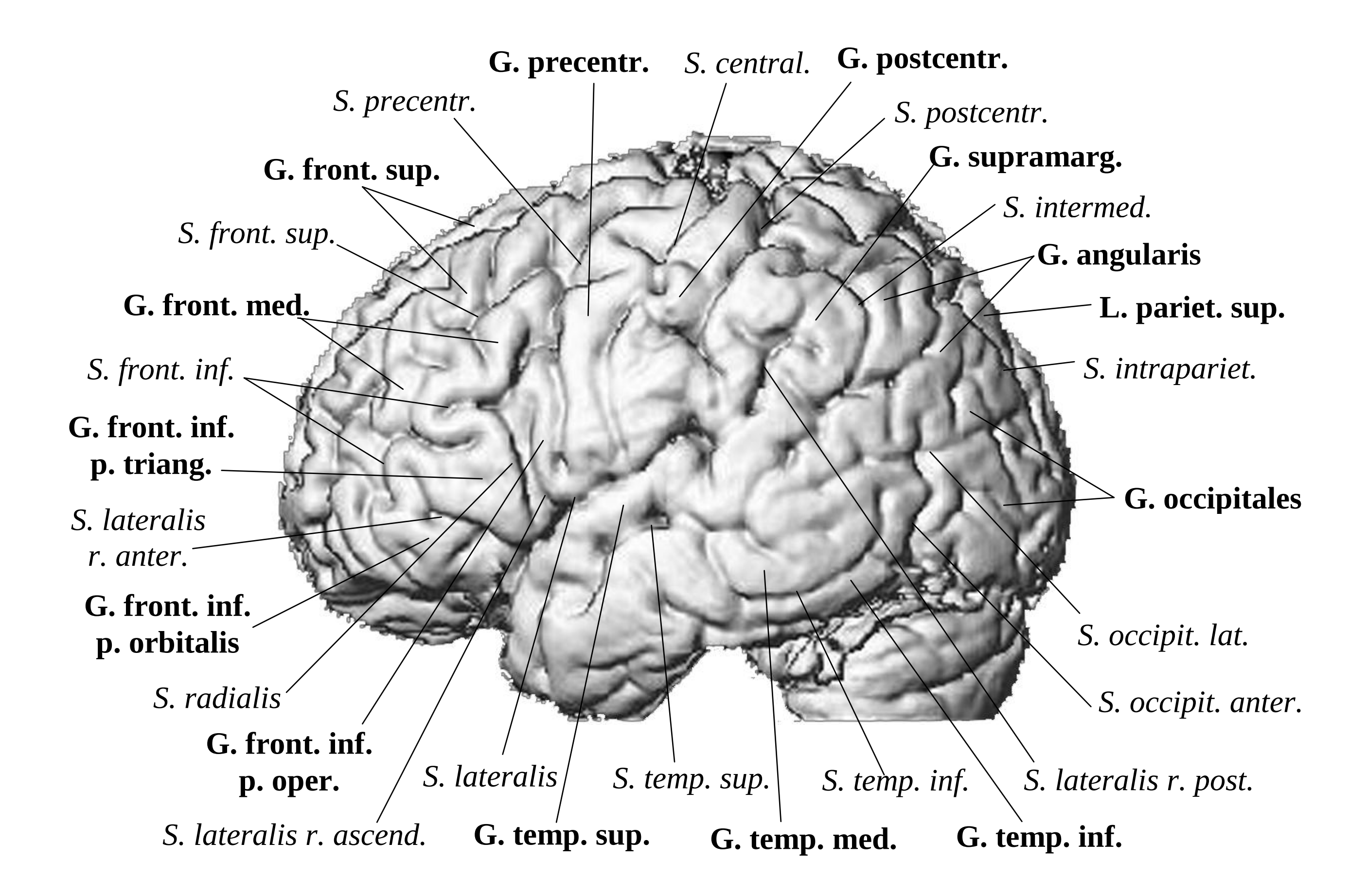


Рисунок 18. Борозды и извилины на латеральной поверхности левого полушария мозга.

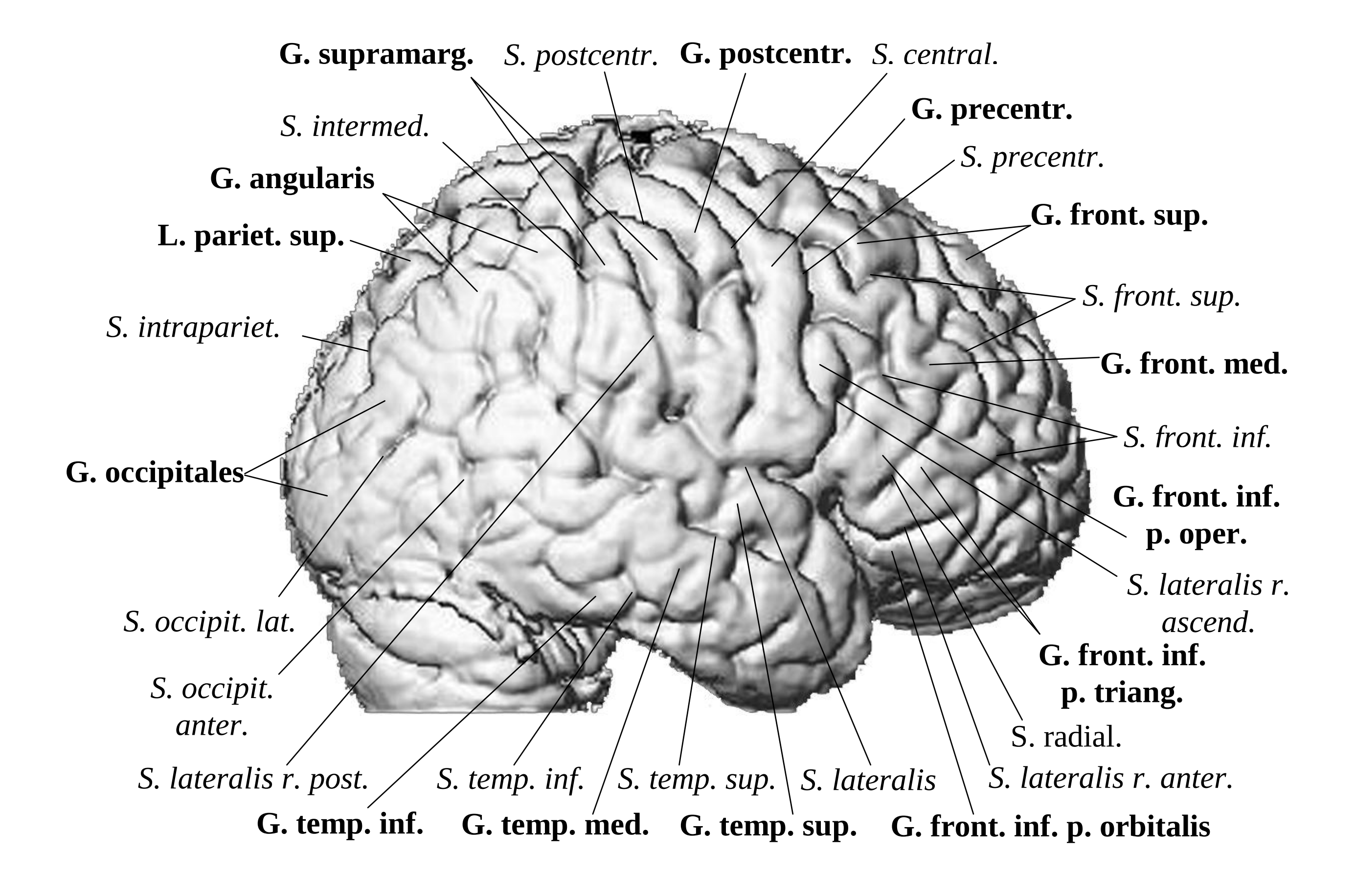


Рисунок 19. Борозды и извилины на латеральной поверхности правого полушария мозга.

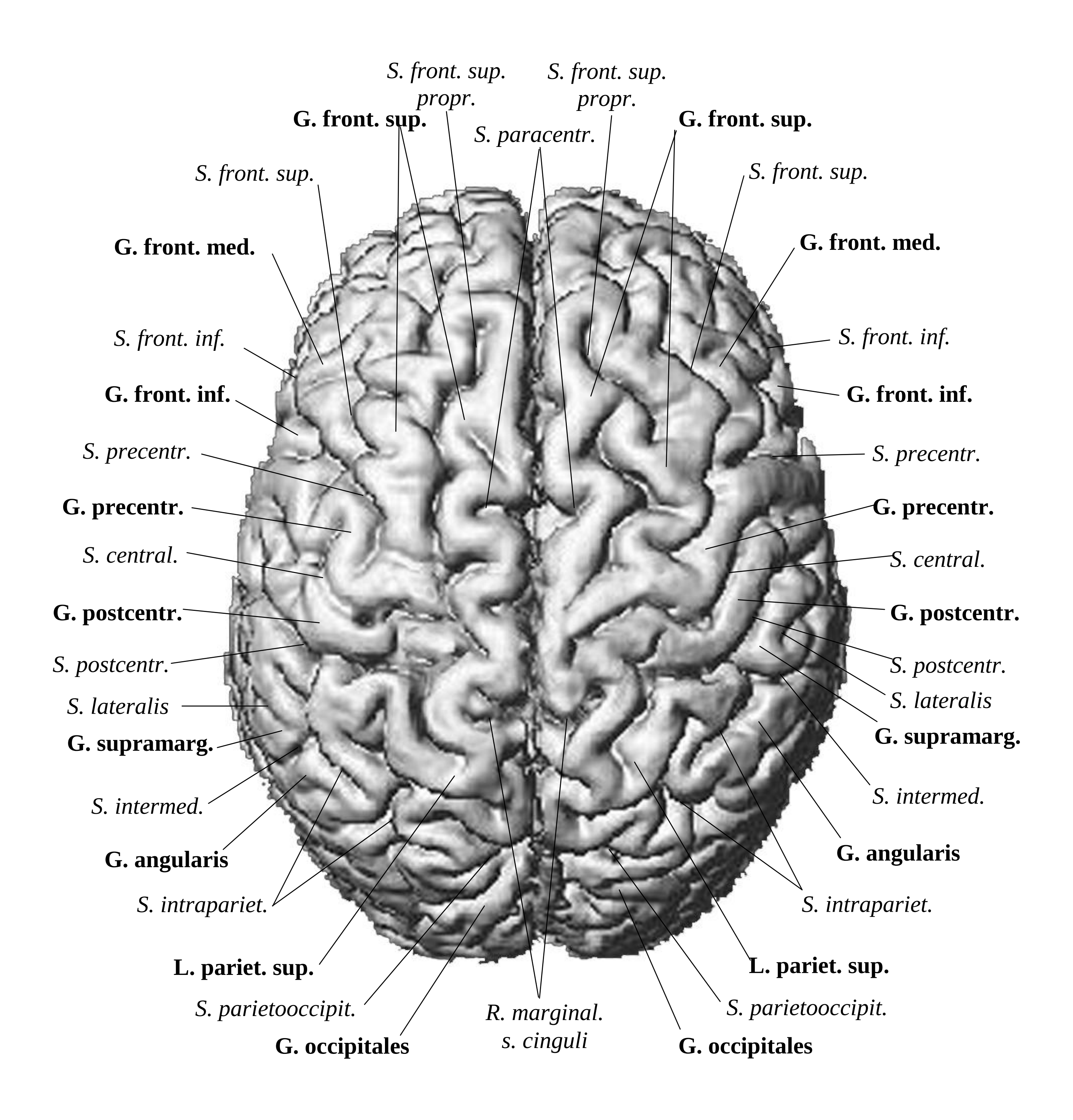


Рисунок 20. Борозды и извилины на верхней поверхности мозга.

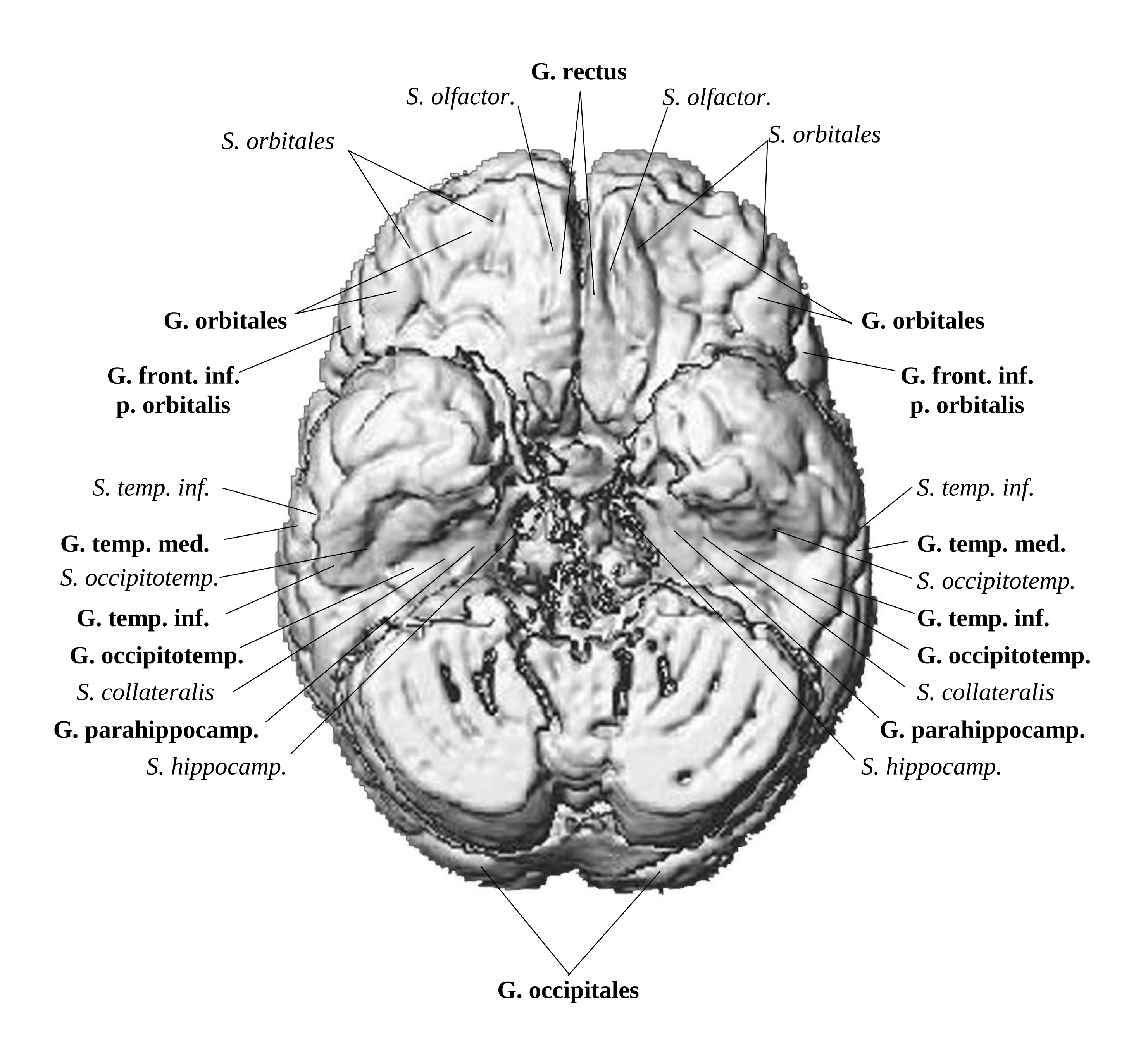


Рисунок 21. Борозды и извилины на нижней поверхности мозга.

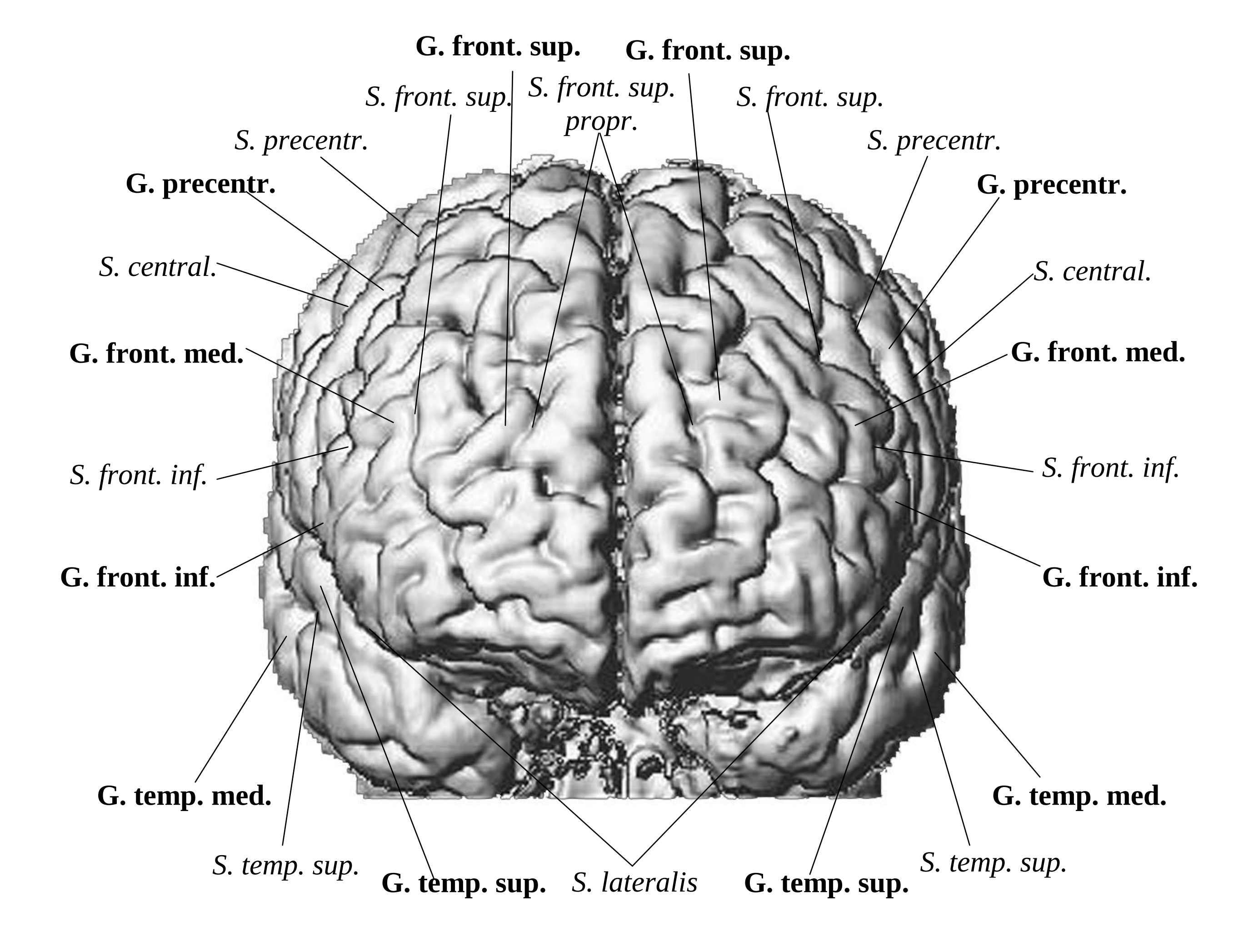


Рисунок 22. Борозды и извилины на передней поверхности мозга.

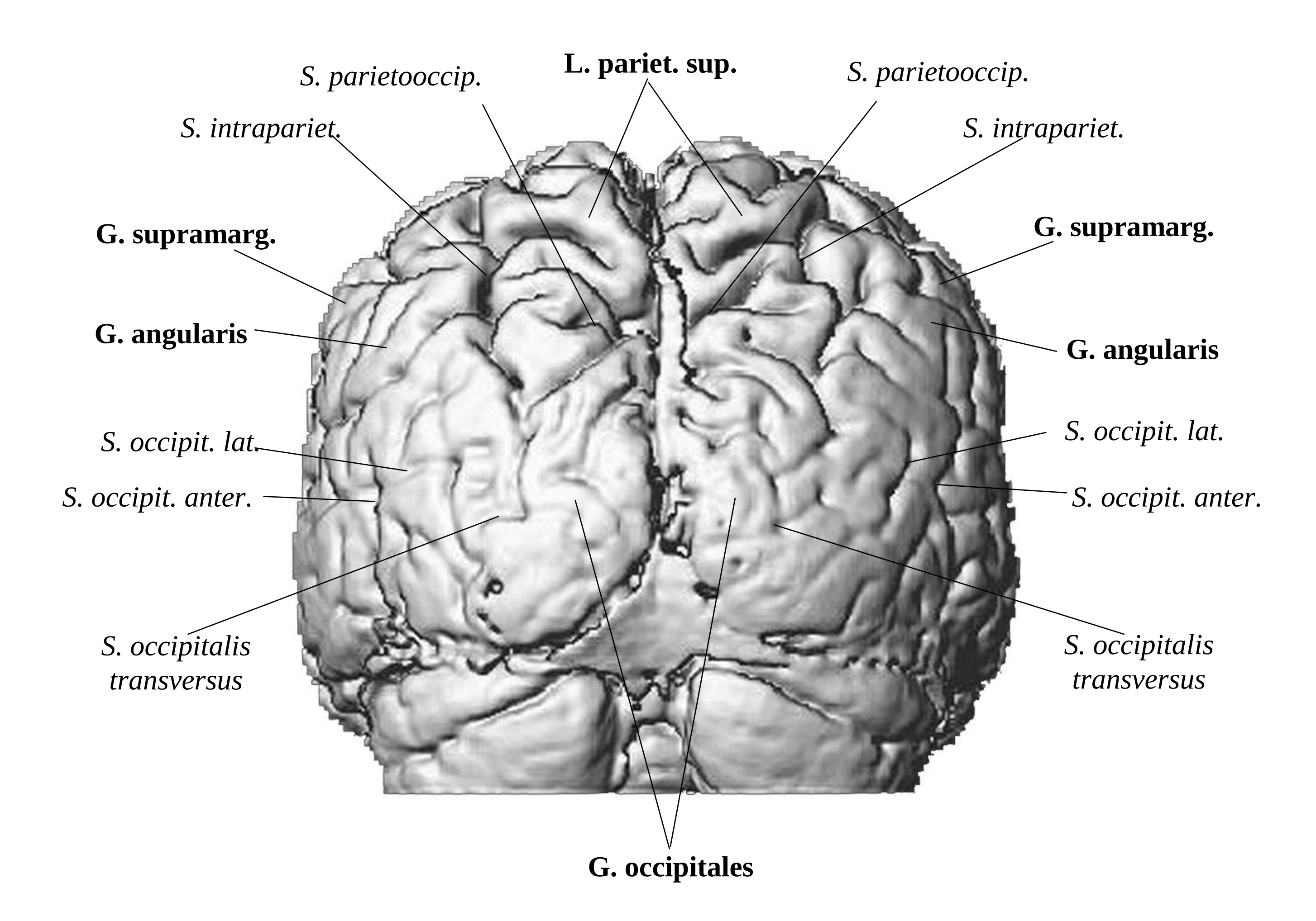


Рисунок 23. Борозды и извилины на задней поверхности мозга.

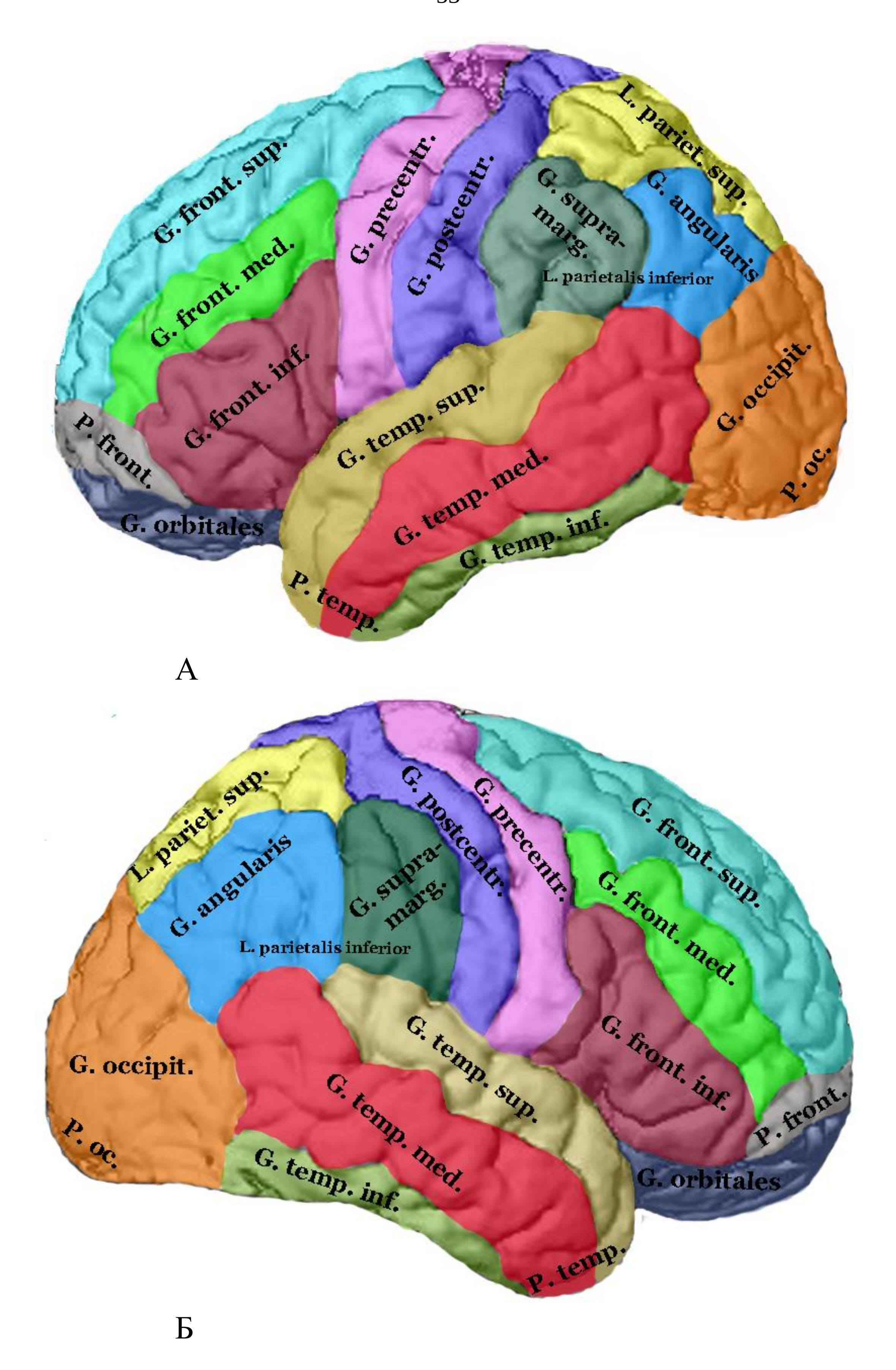


Рисунок 24. Топография извилин на латеральной поверхности левого (А) и правого (Б) полушария мозга человека.

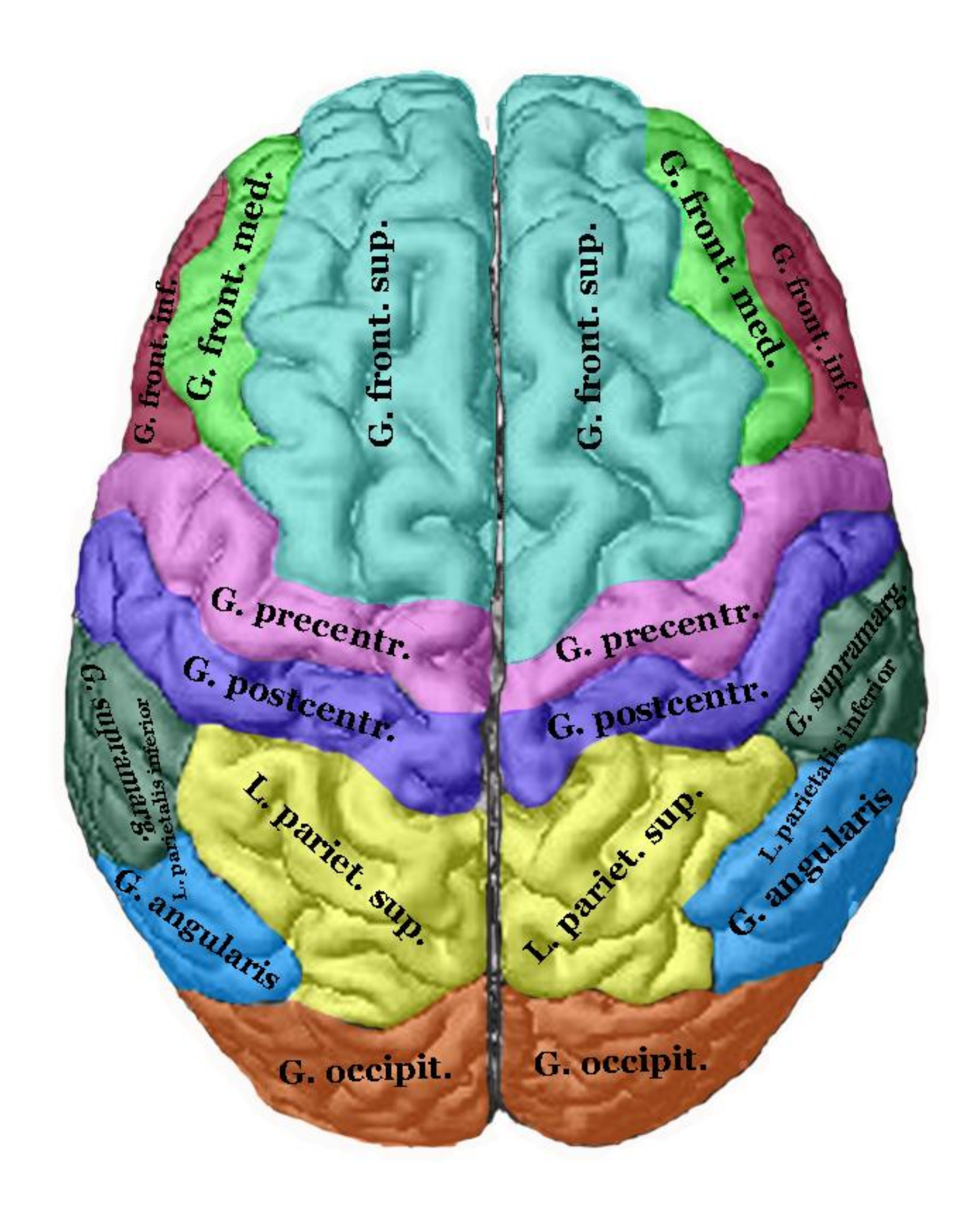
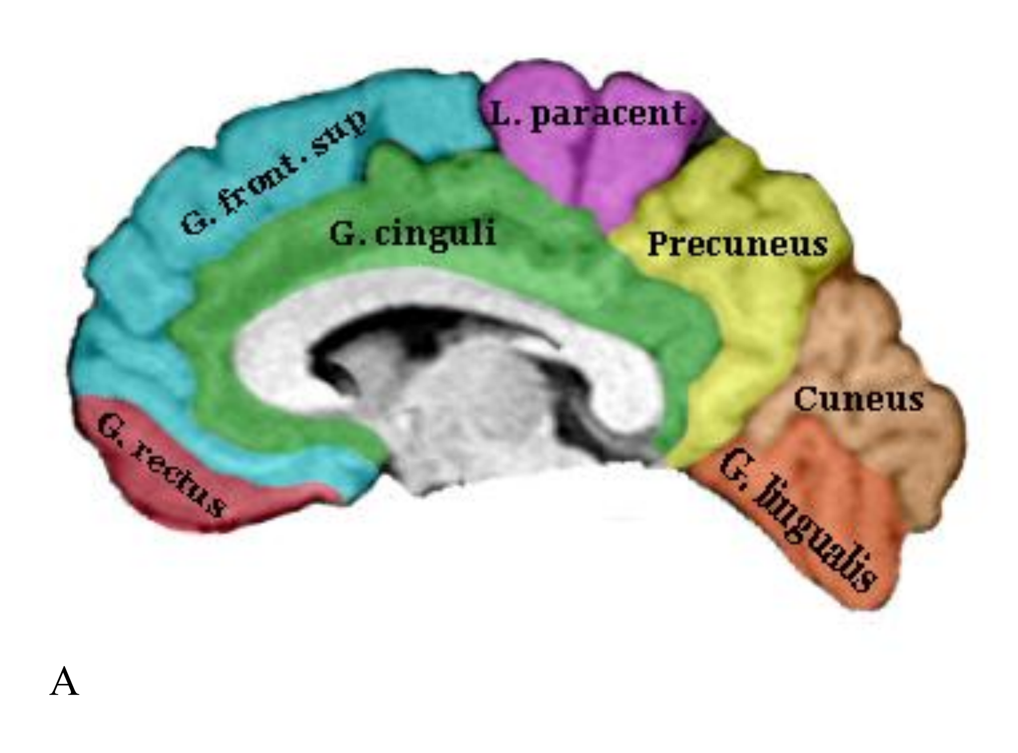
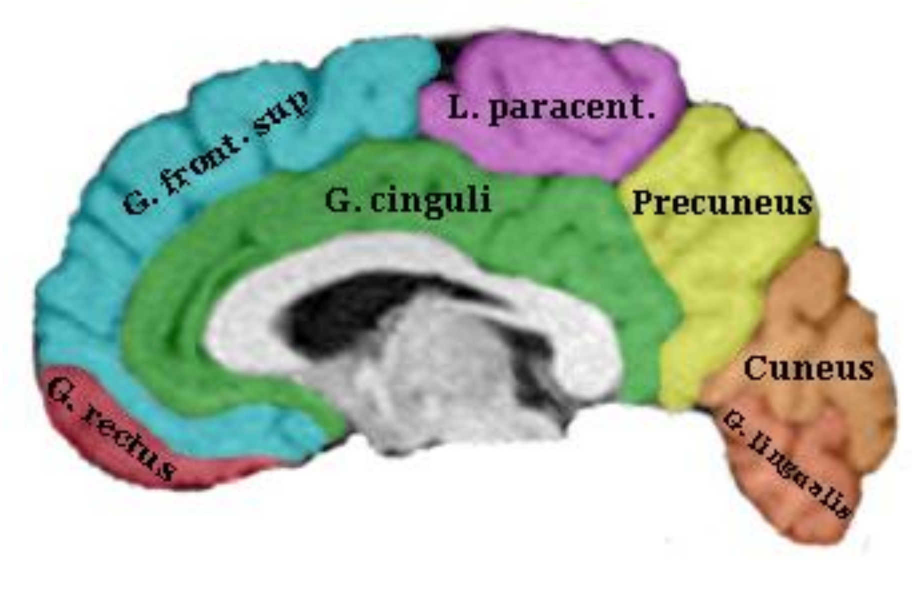


Рисунок 25. Топография извилин на верхней поверхности мозга человека.



А



Б

Рисунок 26. Топография извилин на медиальной поверхности левого (А) и правого (Б) полушария мозга человека.

Глава 3

МРТ-изображения мозга человека в аксиальной плоскости

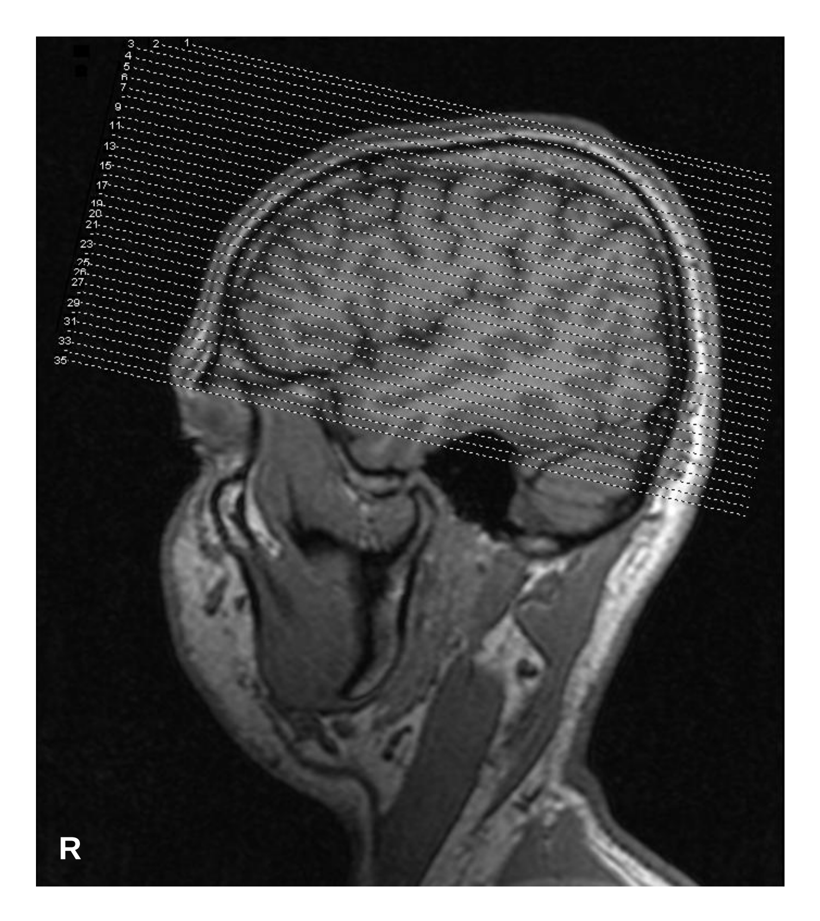




Рисунок 27. Проекции МРТ-изображений в аксиальной плоскости на сагиттальные срезы мозга человека.

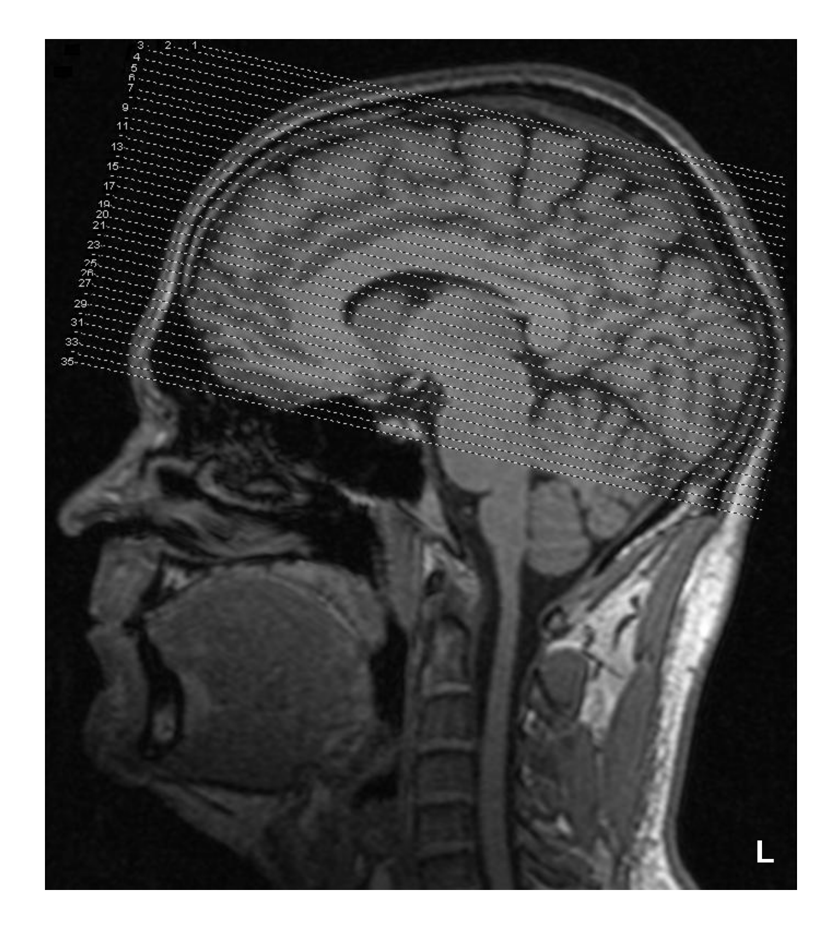
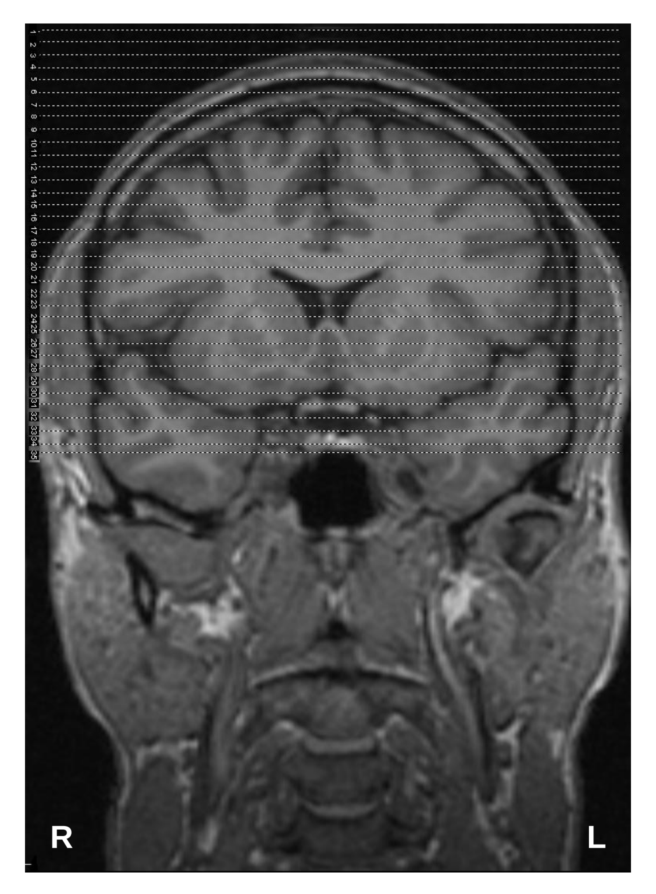




Рисунок 28. Проекции МРТ-изображений в аксиальной плоскости на сагиттальные срезы мозга человека.



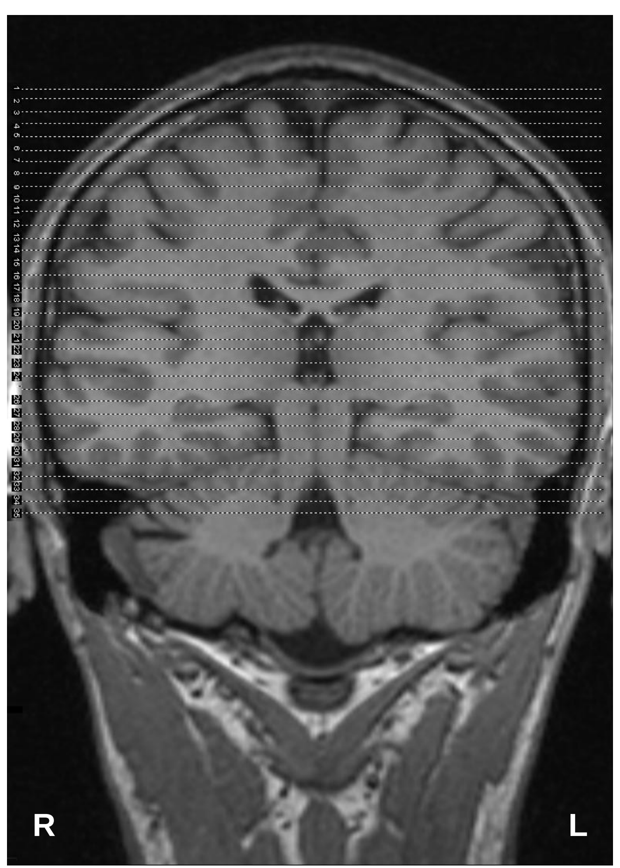


Рисунок 29. Проекции МРТ-изображений в аксиальной плоскости на фронтальные срезы мозга человека.

Аксиальный срез № 1

G. postcentr.

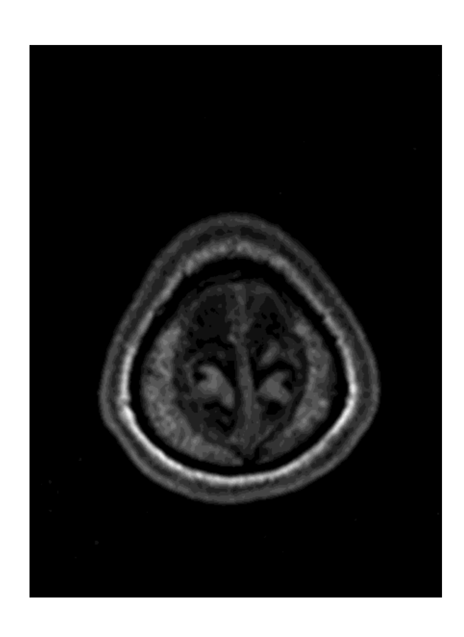
sce

G. postcentr.

R

L





Аксиальный срез № 2

G. front. sup. G. front. sup.

G. precentr.

G. precentr.

G. postcentr.

G. postcentr.

sprc

sce

sce

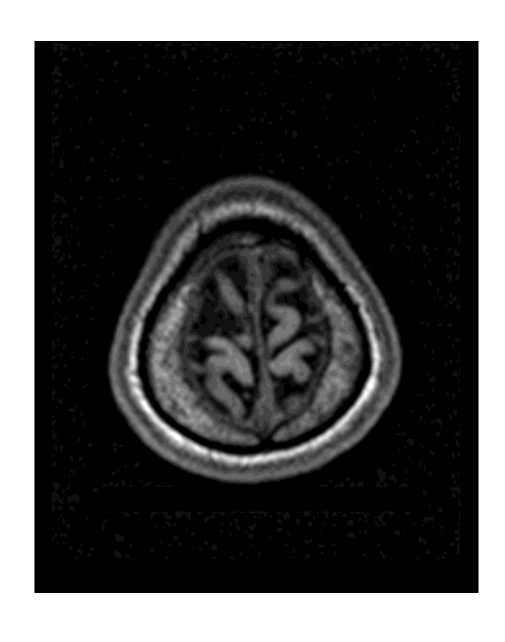
rmsc

rmsc

R

L





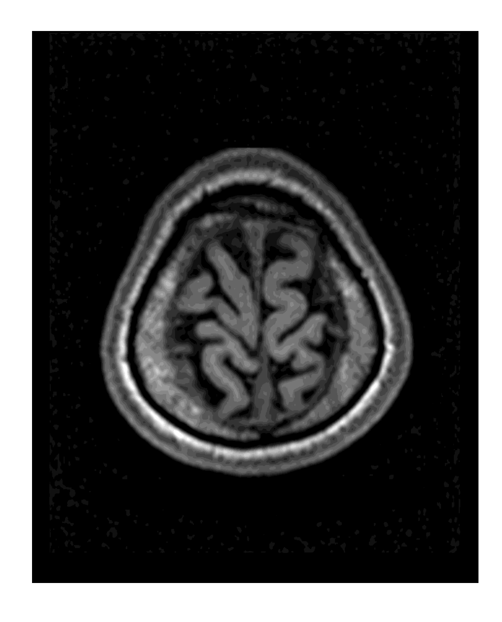
Аксиальный срез № 3

G. front. sup. G. front. sup.

G. precentr.
G. postcentr.
sfspr
sce
spstc
sprc
sce
spstc
rmsc
G. precentr.
G. postcentr.
R
L

L. pariet. sup. L. pariet. sup.



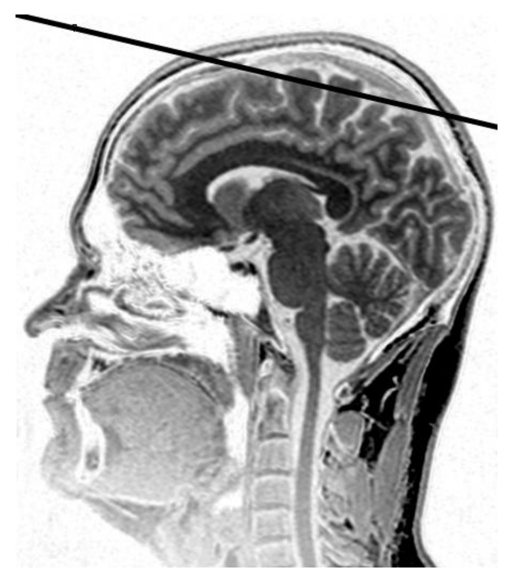


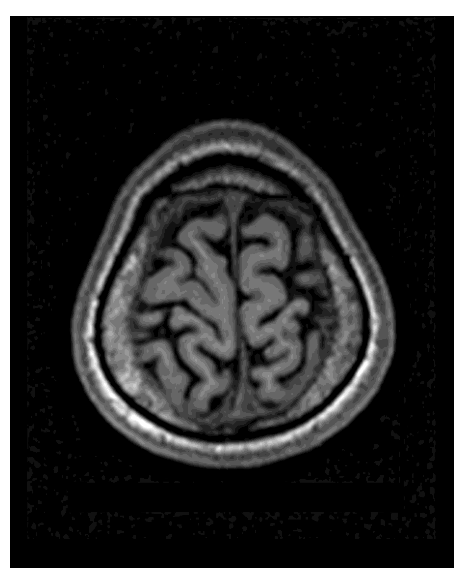
Аксиальный срез № 4

G. front. sup. L. paracentr. L. paracentr. G. front. sup.

G. precentr.
G. postcentr.
sfspr
sparac
sprc
sce
spstc
rmsc
sfspr
sprc
sce
spstc
G. precentr.
G. postcentr.
R
L

L. pariet. sup. L. pariet. sup.





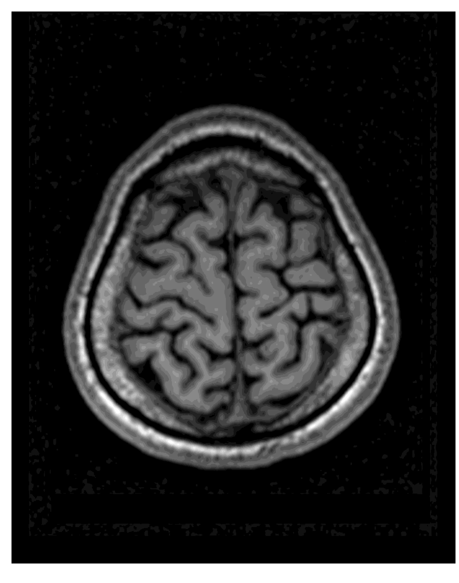
Аксиальный срез № 5

L. paracentr. L. paracentr.

G. front. sup.
G. front. sup.
G. precentr.
G. precentr.
G. postcentr.
G. postcentr.
sfspr
sfspr
sparac
sprc
sprc
sce
sce
spstc
spstc
rmsc
R
L

L. pariet. sup. L. pariet. sup.

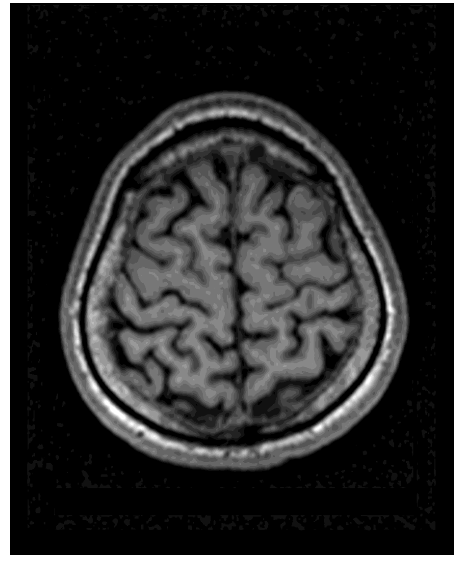




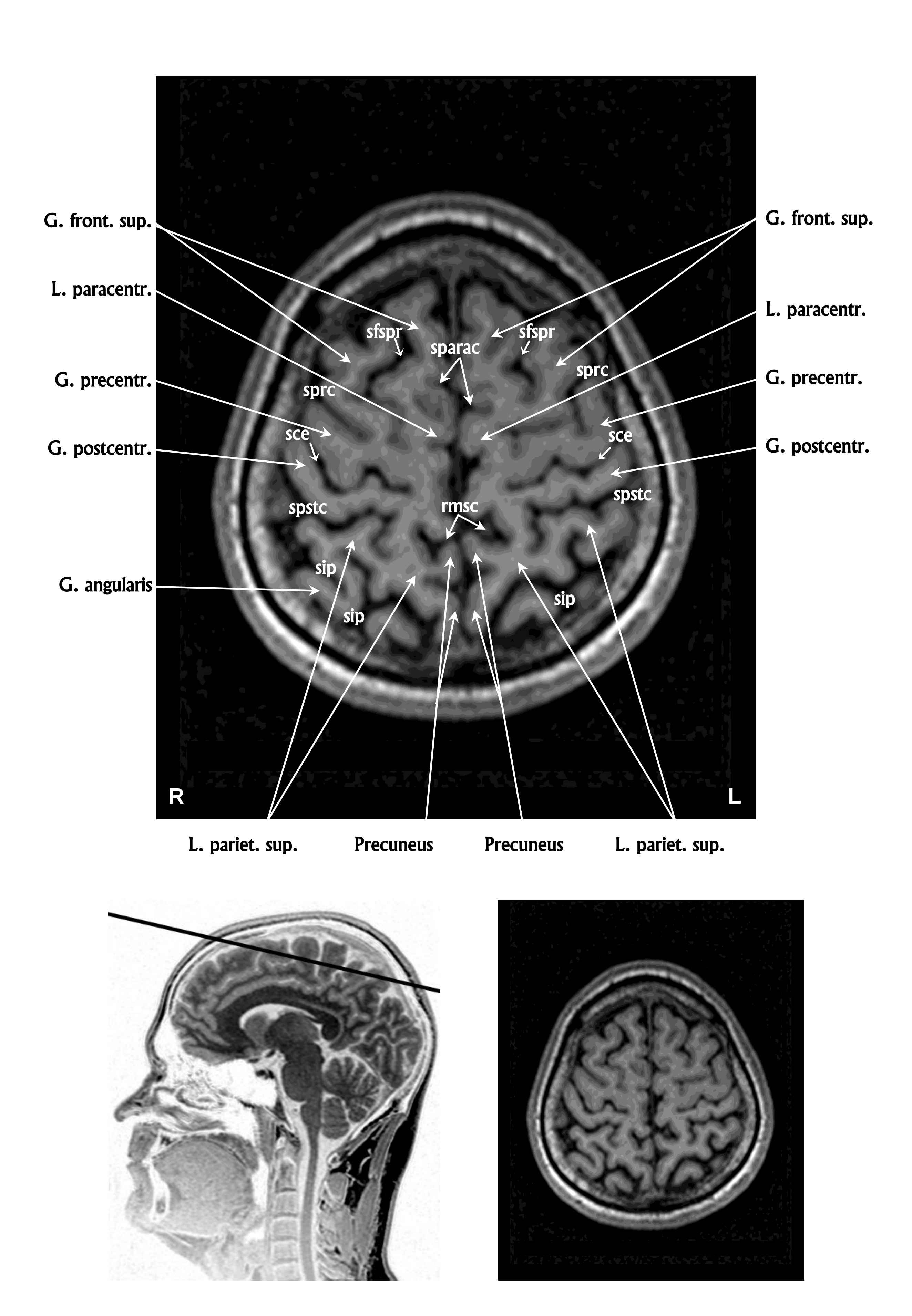
Аксиальный срез № 6

G. front. sup.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.
sfspr
sparac
sprc
sce
spstc
rmsc
sip
G. front. sup.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.
R
L
L. pariet. sup.
Precuneus
Precuneus
L. pariet. sup.





Аксиальный срез № 7



Аксиальный срез № 8

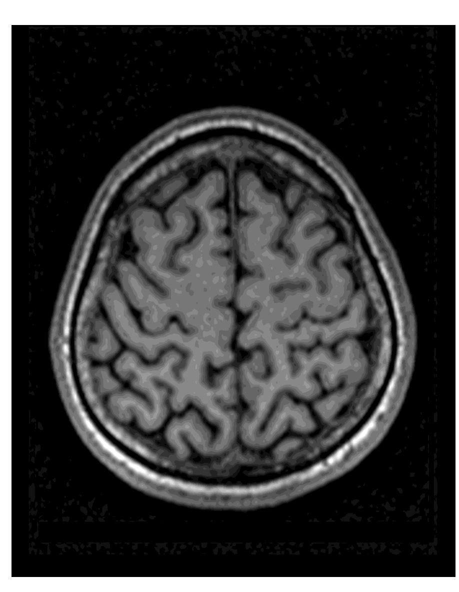
G. front. sup.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. angularis

sfspr
sparac
sfspr
sprc
sprc
sce
sce
spstc
spstc
slrp
rmsc
sip
sip
sip
spo
spo
R
L

G. front. sup.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.

L. pariet. sup. Precuneus Precuneus L. pariet. sup.

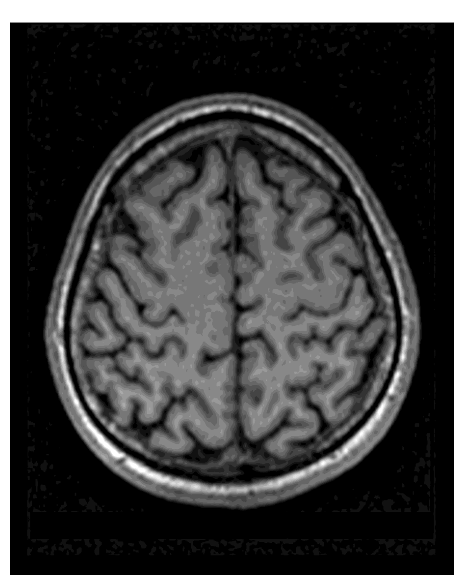




Аксиальный срез № 9

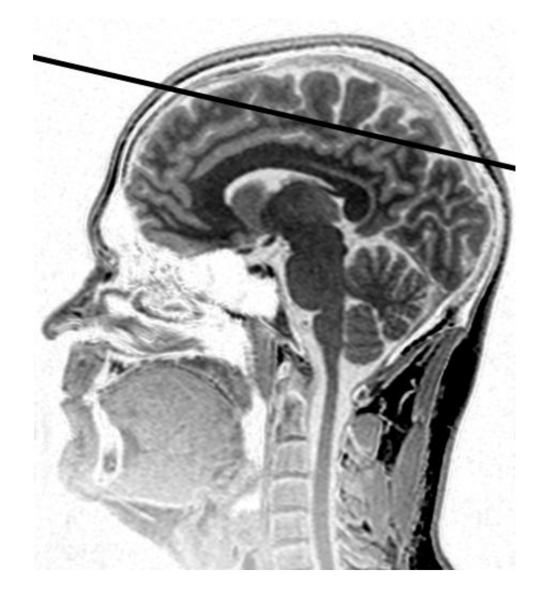
G. front. sup.
G. front. sup.
sfspr
sfspr
sparac
G. precentr.
sprc
sprc
G. precentr.
L. paracentr.
sce
sce
L. paracentr.
G. postcentr.
spstc
G. postcentr.
G. supramarg.
slrp
spstc
rmsc
sintm
G. supramarg.
G. angularis
sip
sip
sip
G. angularis
spo
R
L
L. pariet. sup.
Precuneus
Precuneus
L. pariet. sup.

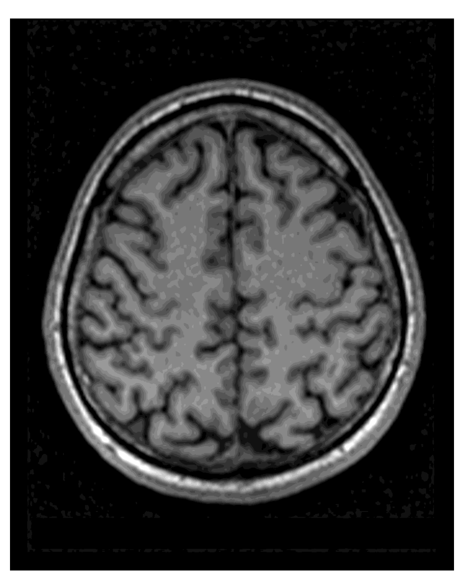




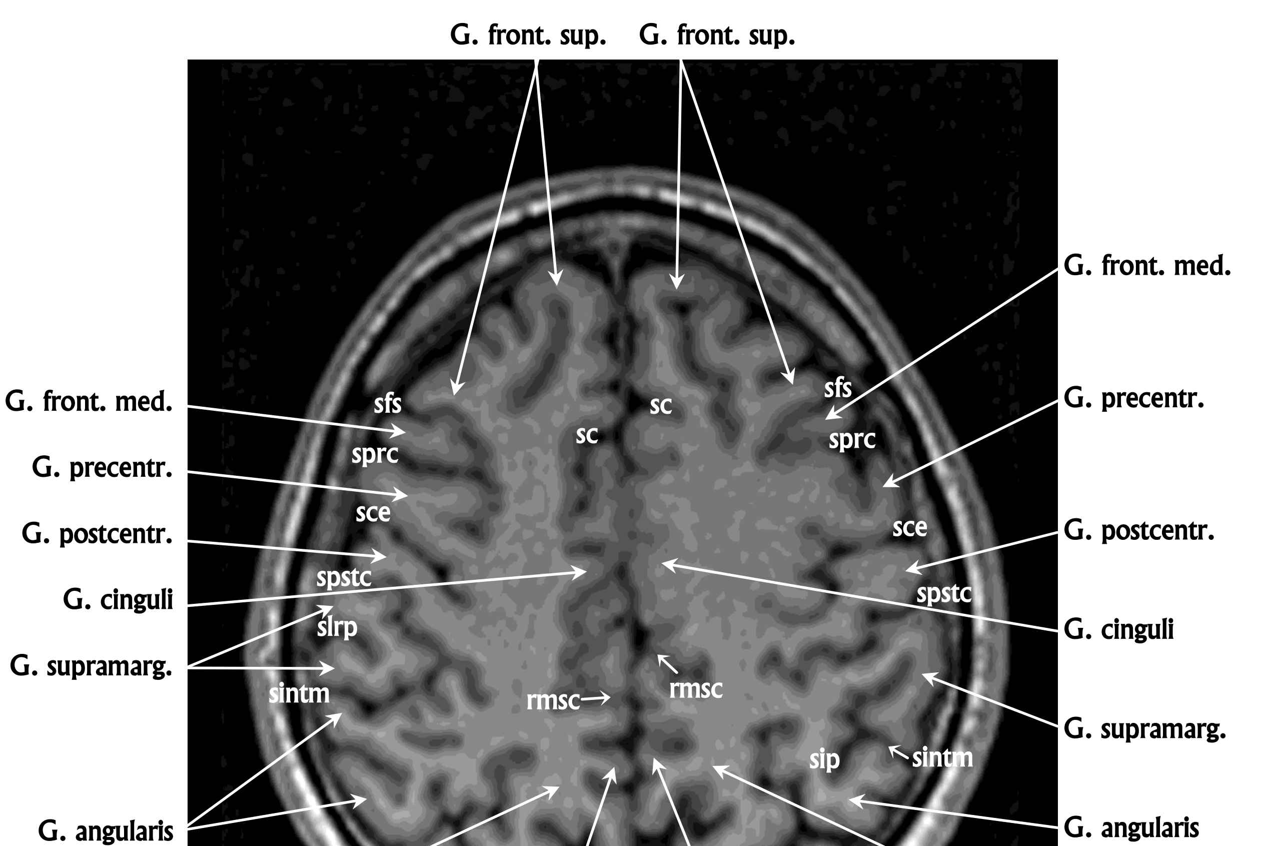
Аксиальный срез № 10

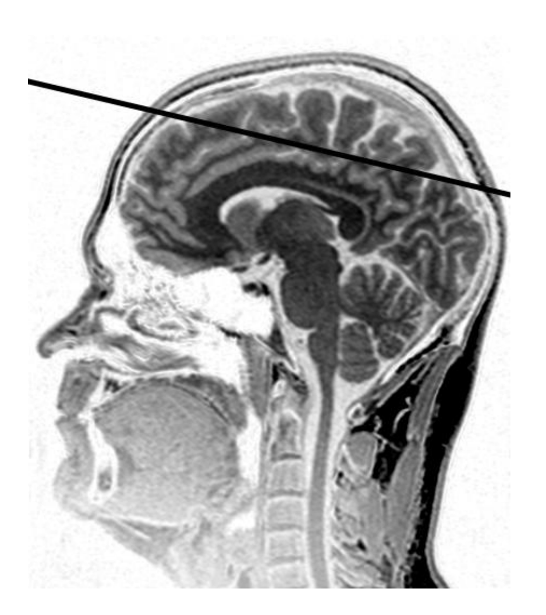
G. front. sup.
G. front. med.
G. precentr.
L. paracent.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. angularis
sfspr
sfspr
sc
sfs
sprc
sce
spstc
slrp
sintm
sip
rmsc
sip
spo
sfs
sprc
sce
spstc
sintm
sip
sip
G. front. sup
G. front. med.
G. precentr.
L. paracent.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. angularis
R
L
L. pariet. sup.
Precuneus
Precuneus
L. pariet. sup.

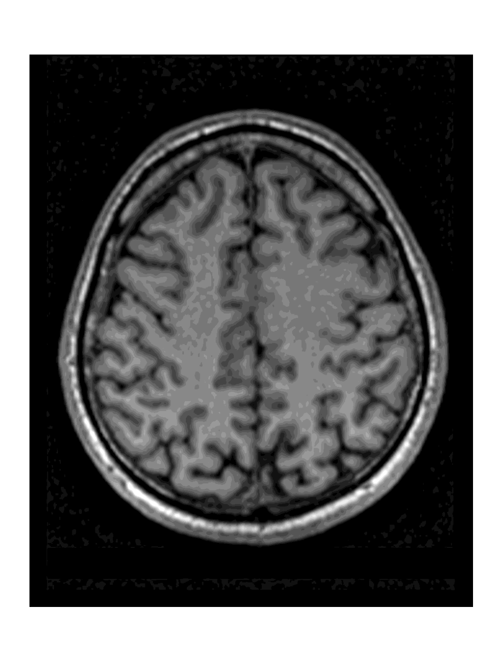




Аксиальный срез № 11







Аксиальный срез № 12

G. front. sup. G. front. sup.

G. front. med. sfs sfs G. front. med.

sc

G. precentr. sprc sprc G. precentr.

G. cinguli sce sce G. cinguli

G. postcentr. spstc spstc G. postcentr.

slrp

G. supramarg. rmsc G. supramarg.

sintm rmsc

sintm

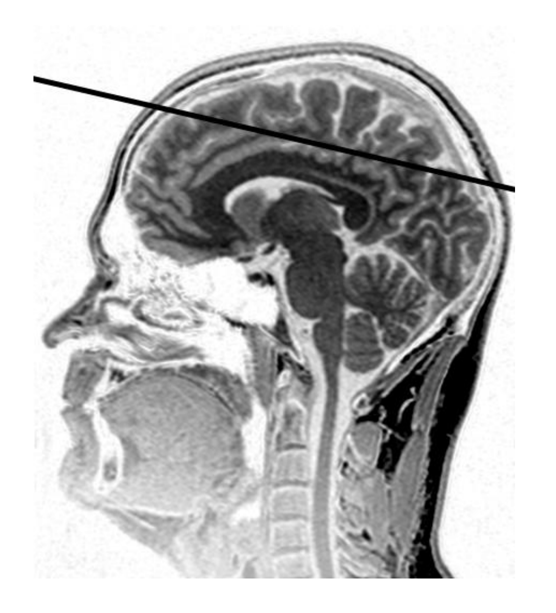
G. angularis G. angularis

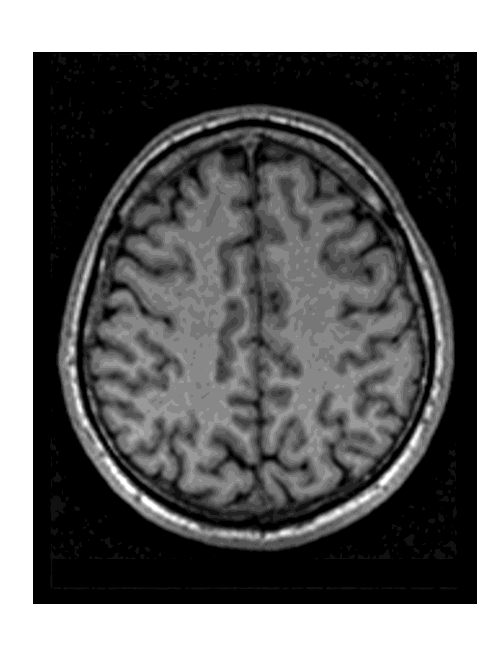
sip spo sip

L. pariet. sup. L. pariet. sup.

R L

G. occipit. Precuneus Precuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 13

G. front. sup. G. front. sup.

G. front. med. sfs sfspr sfspr G. front. med.

sc

sfs

sprc sprc

G. precentr. G. precentr.

sce sce

G. cinguli G. cinguli

G. postcentr. spstc spstc G. postcentr.

G. supramarg. slrp G. supramarg.

sintm ssp slrp

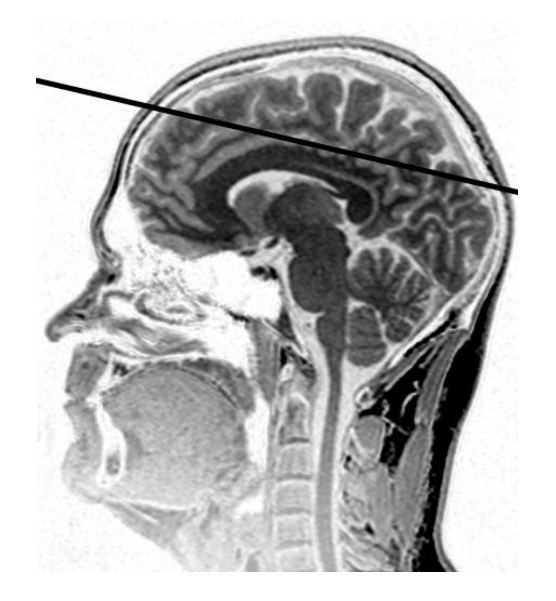
sintm

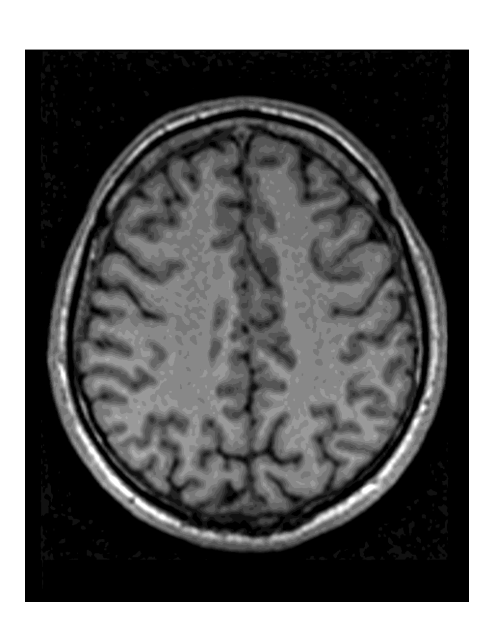
G. angularis spo G. angularis

sip sip

Precuneus R L Precuneus

G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 14

G. front. sup. G. front. sup.

G. front. med. sfspr sfs sfspr sc sfs G. front. med.

G. precentr. sprc sprc G. precentr.

G. cinguli sce G. cinguli

G. postcentr. sce spstc G. postcentr.

G. supramarg. slrp spstc G. supramarg.

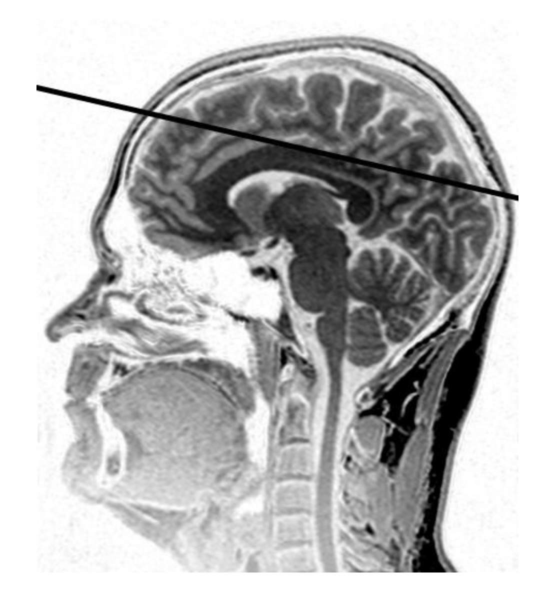
sintm ssp slrp sintm

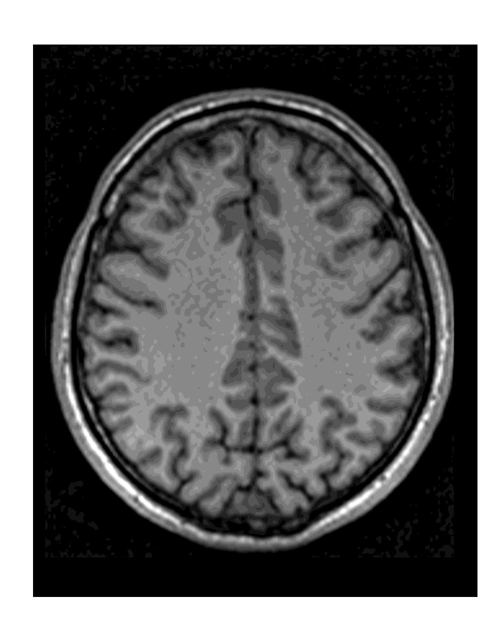
G. angularis spo G. angularis

sip sip

Precuneus R L Precuneus

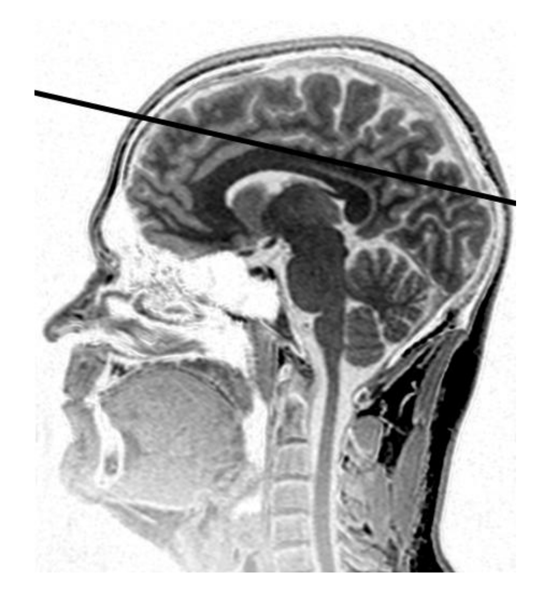
G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.

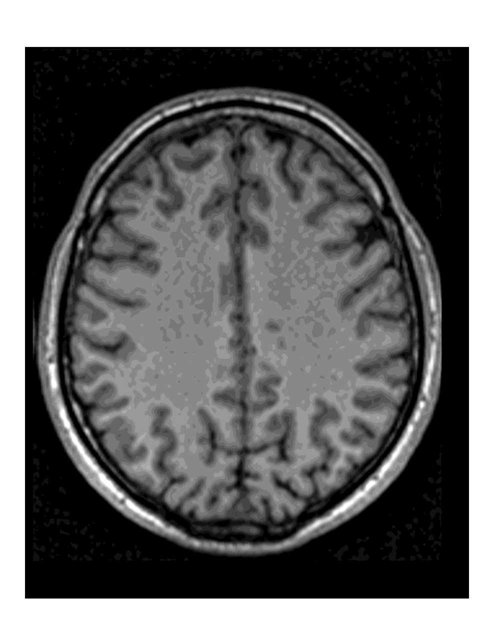




Аксиальный срез № 15

G. front. sup.
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. cinguli
G. postcentr.
G. supramarg.
G. angularis
Precuneus
G. front. med.
G. precentr.
G. cinguli
G. postcentr.
G. supramarg.
G. angularis
Precuneus
sfs
sfspr
sc
sfs
sfi
sprc
sprc
sce
sce
spstc
spstc
slrp
slrp
sintm
sintm
ssp
spo
sip
sip
R
L
G. occipit.
Cuneus
Cuneus
G. occipit.





Аксиальный срез № 16

G. front.sup. G. front. sup.

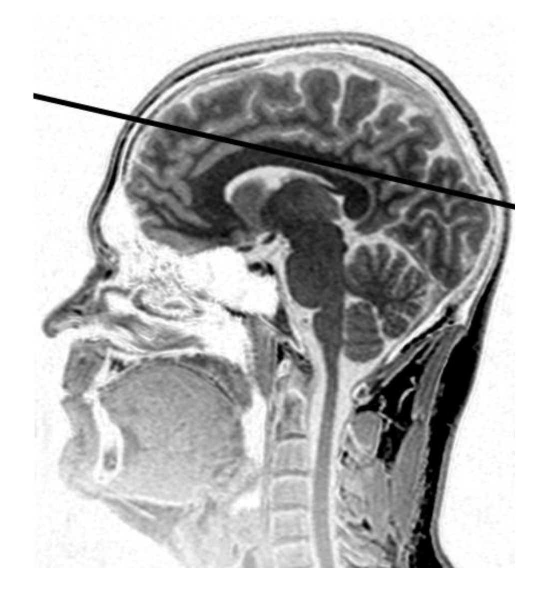
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. cinguli
G. temp. sup.
G. angularis
Precuneus

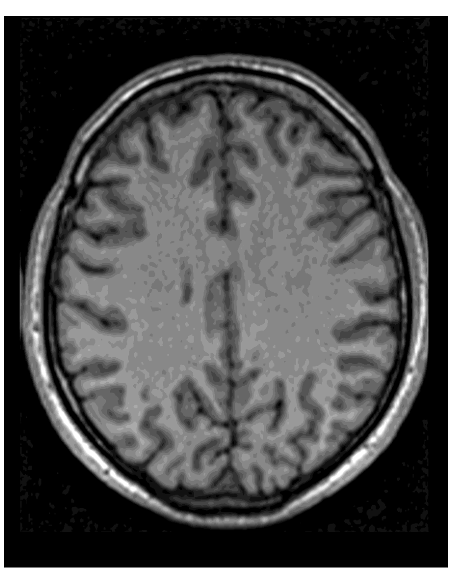
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. cinguli
G. supramarg.
G. angularis
Precuneus

sfs sc sfs
sfi sfi
sprc sprc
sce sce
scc
cc
sl spst
slrp
sts sintm
ssp
spo
sip sip

R L

G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 17

G. front. sup. G. front. sup.

G. cinguli

G. cinguli

G. front. med.

sfs

sc

sfs

G. front. med.

G. front. inf.
p. operc.

sfi

sfi

G. front. inf.
p. operc.

scc

sprc

sprc

G. precentr.

cc

G. precentr.

sce

sce

G. postcentr.

G. postcentr.

spst

G. supramarg.

sl

slrp

G. temp. sup.

sintm

sts

G. angularis

ssp

G. angularis

spo

G. cinguli

G. cinguli

sip

sip

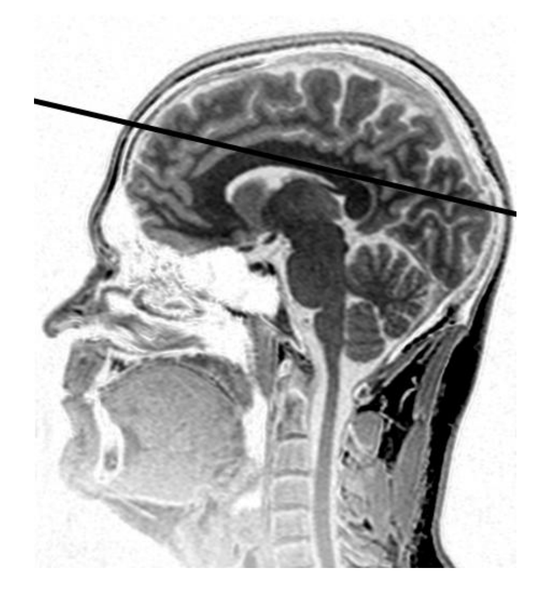
Precuneus

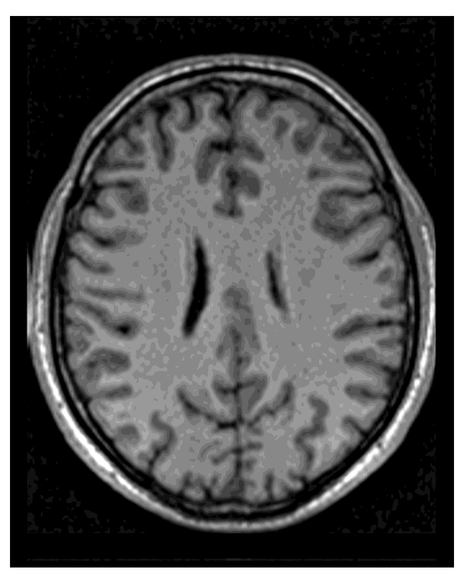
Precuneus

R

L

G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 18

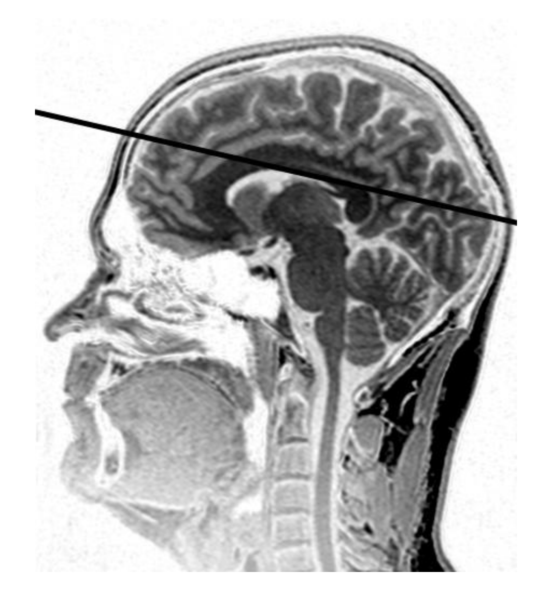
G. front. sup. G. front. sup.

G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf.
p. triang.
G. front. inf.
p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. angularis
G. cinguli
Precuneus

sfs sfs
sc
sfi sfi
rasc
scc
sprc sprc
sce sce
sl sl
sts sts
scc
ssp
spo
sip
sotr
sip
R L

G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf.
p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. angularis
G. cinguli
Precuneus

G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 19

G. front. sup. G. front. sup.

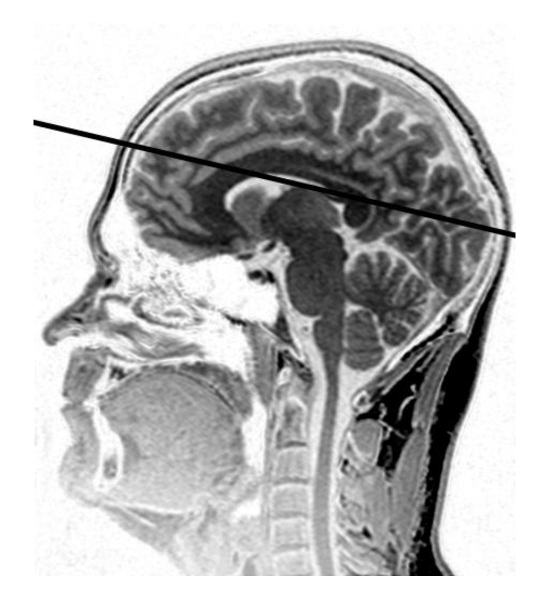
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
Precuneus

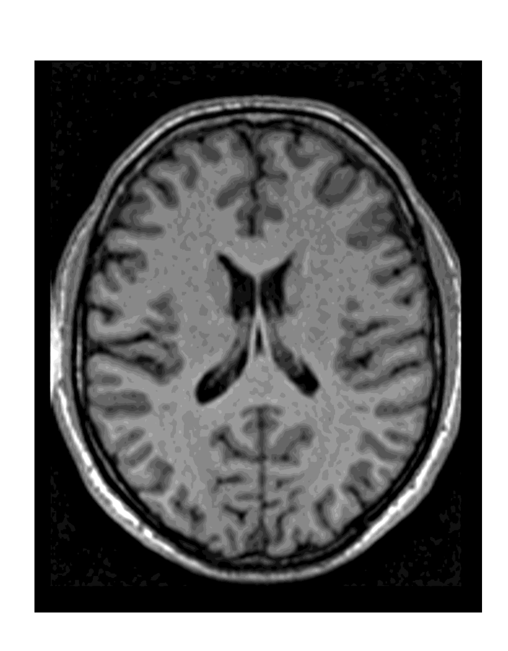
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
Precuneus

sfs
sc
sfs
sfi
scc
sfi
rasc
cc
rasc
sprc
sprc
sce
sce
sl
sl
cc
sts
scc
sts
soca
spo
soca
socl
socl
sotr
sip

R
L

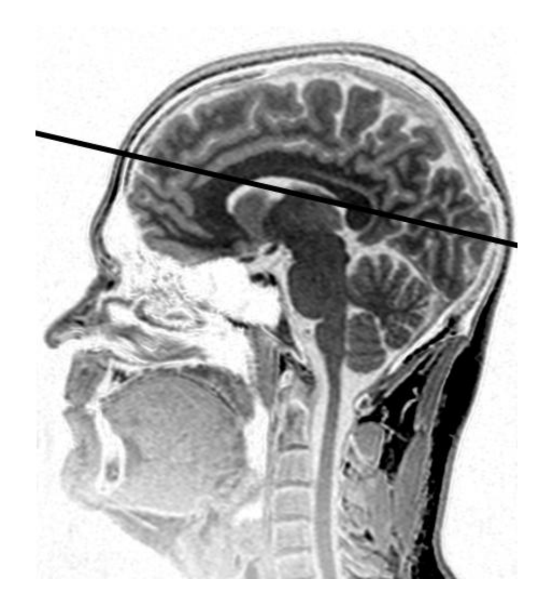
G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.

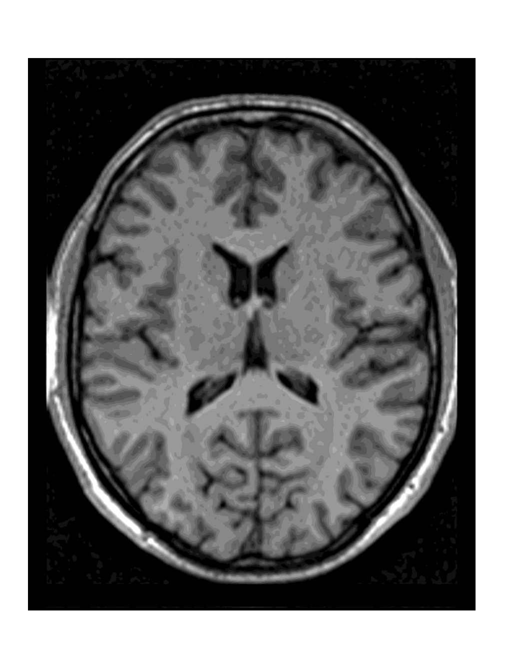




Аксиальный срез № 20

G. front. sup. G. front. sup.
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf.
p. triang.
G. front. inf.
p. operc.
G. precentr.
Insula
G. postcentr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
Precuneus
sfs
sfi
rasc
sce
sl
sts
soca
socl
sotr
sc
scc
cc
cc
scc
spo
scalc
sip
sprc
R
L
G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.





Аксиальный срез № 21

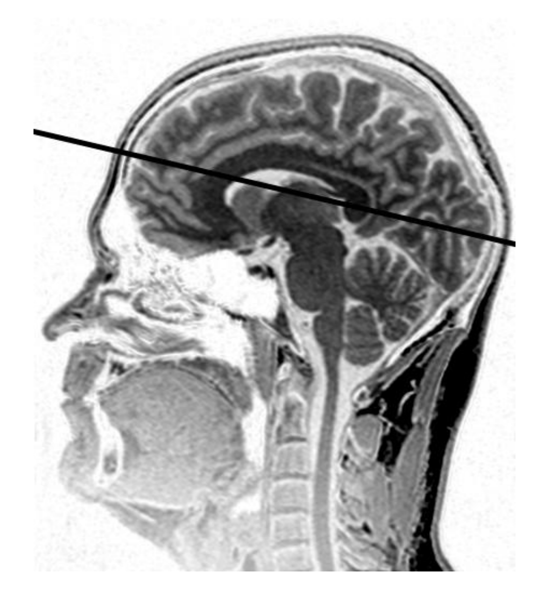
G. front. sup. G. front. sup.

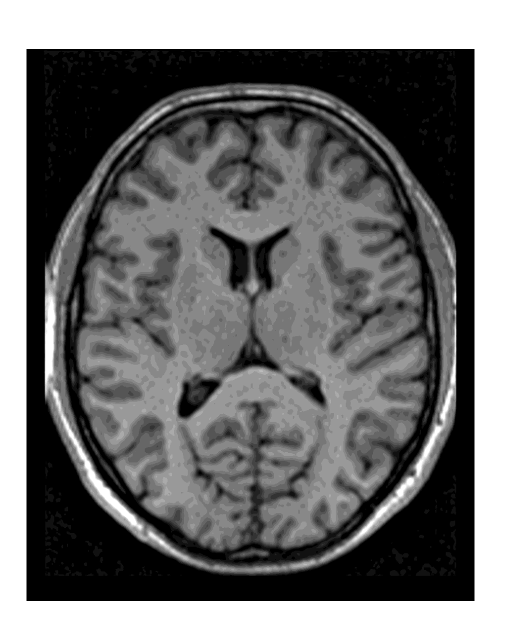
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
Insula
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
Precuneus

G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. temp. tr.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
Precuneus

sfs
sfs
sc
sfi
sfi
scc
cc
rasc
rasc
sprc
sce
sl
sl
scirc
scirc
cc
sts
sts
scc
spo
soca
soca
socl
scalc
socl
sip
R
L

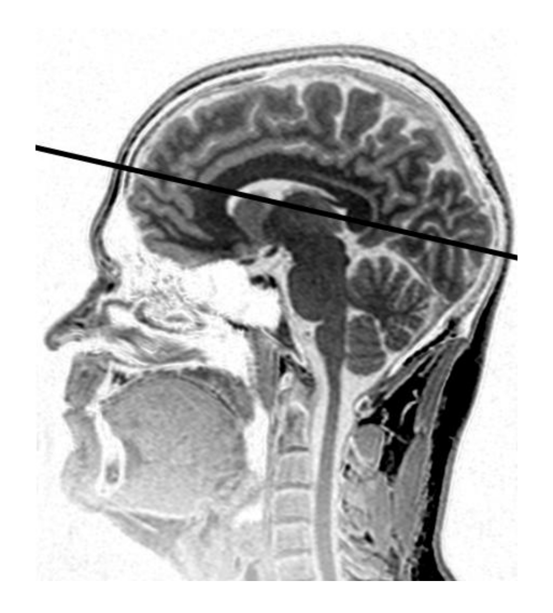
G. occipit. Cuneus Cuneus G. occipit.

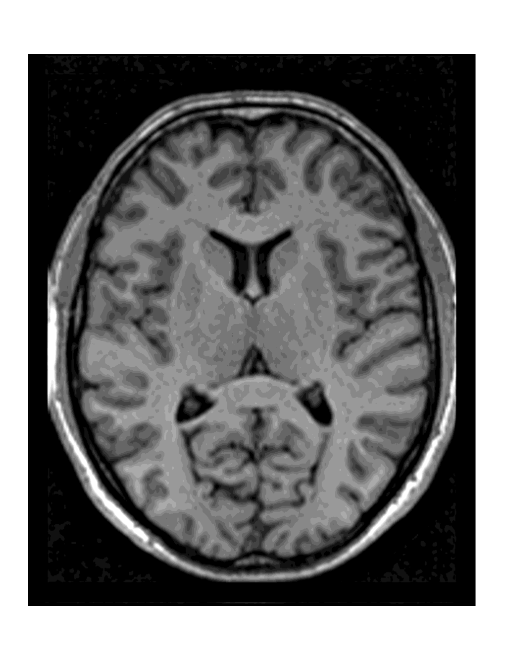




Аксиальный срез № 22

G. front. sup.
G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. med.
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
G. precentr.
Insula
Insula
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. med.
sfs
sfs
sc
sfi
sfi
scc
cc
rasc
rasc
sprc
sl
sl
scirc
scirc
sts
sts
cc
scc
trunc
soca
soca
scalc
socl
socl
sotr
R
L
G. occipit.
G. lingualis
G. lingualis
G. occipit.

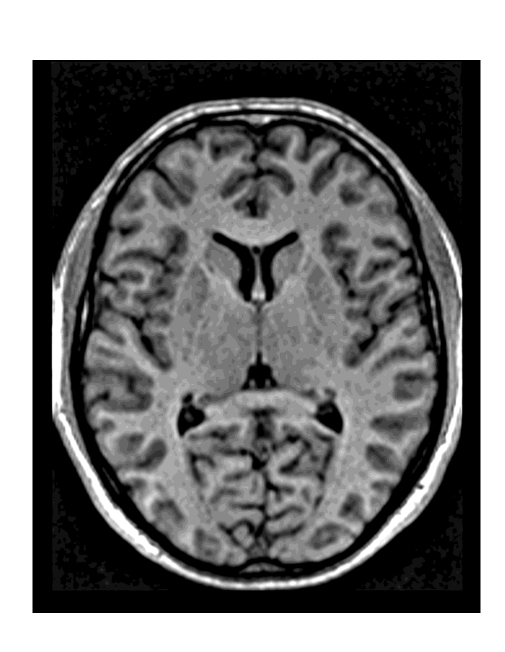




Аксиальный срез № 23

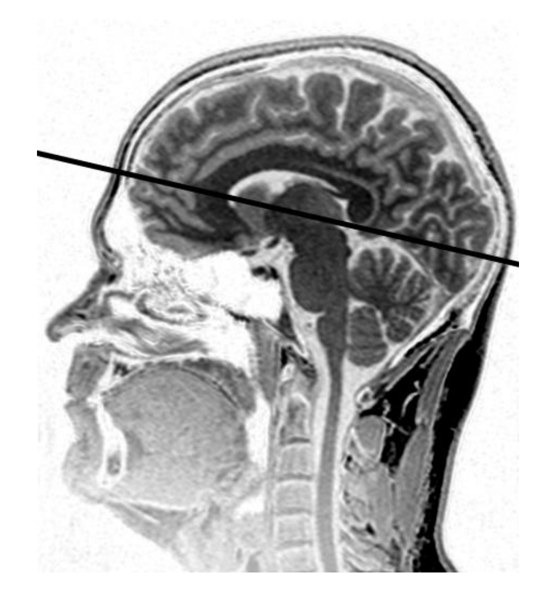
G. front. sup.
G. front. sup.
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. occipit.
G. cinguli
G. front. med.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. operc.
G. precentr.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. occipit.
sfs
sfs
sc
sfi
sfi
rasc
rasc
sprc
sl
sl
scirc
scirc
sts
sts
cc
scc
trunc
soca
soca
socl
scalc
sotr
R
L
G. lingualis

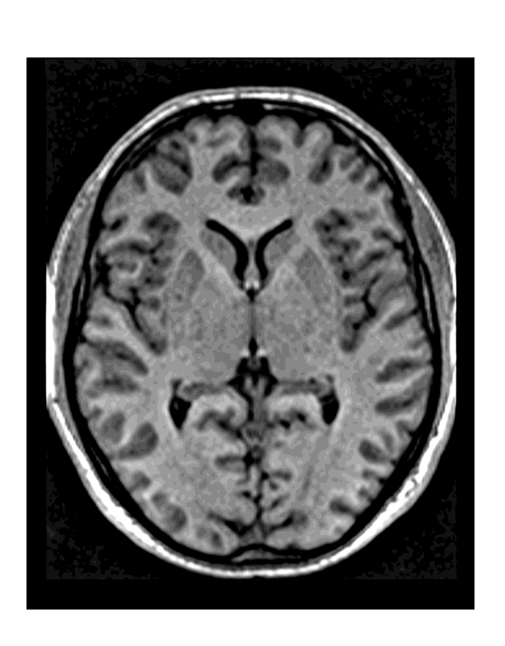




Аксиальный срез № 24





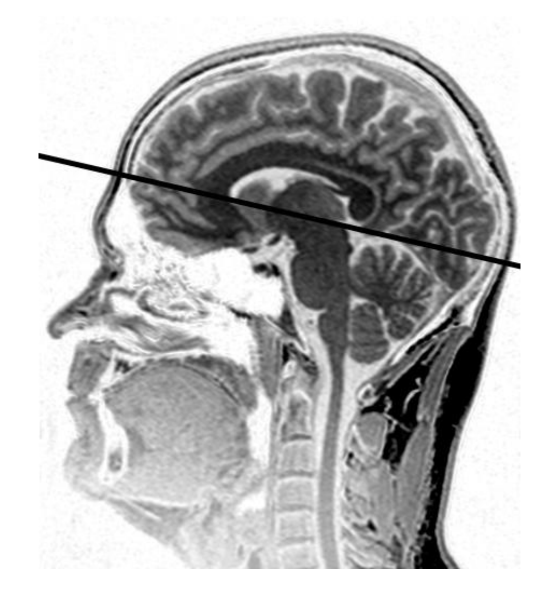


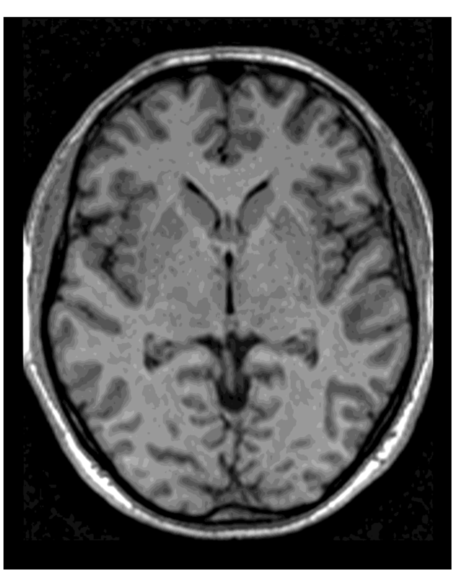
Аксиальный срез № 25

G. cinguli G. front. sup. G. front. sup. G. cinguli

G. front. med.
sfs
sc
sfs
G. front. med.
sfi
sfi
rant
G. front. inf. p. triang.
rant
G. front. inf. p. triang.
sl
sl
Insula
Insula
scirc
G. temp. sup.
sts
scirc
G. temp. sup.
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
G. parahipp.
trunc
soca
sti
G. parahipp.
G. temp. inf.
sot
sot
G. temp. inf.
G. occipit.
scalc
G. occipit.
R
L

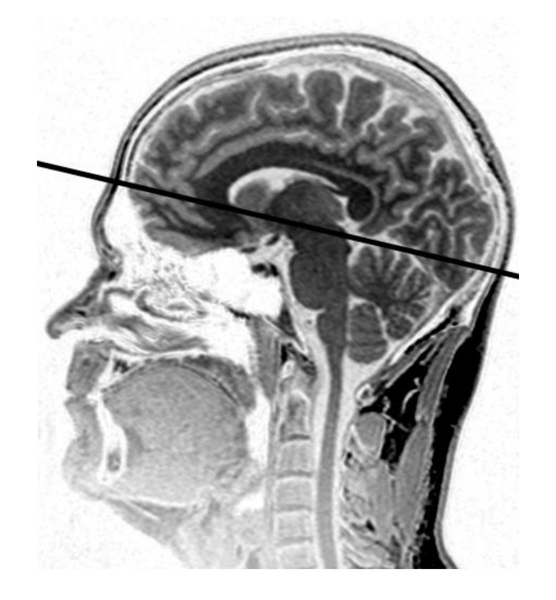
G. lingualis G. lingualis

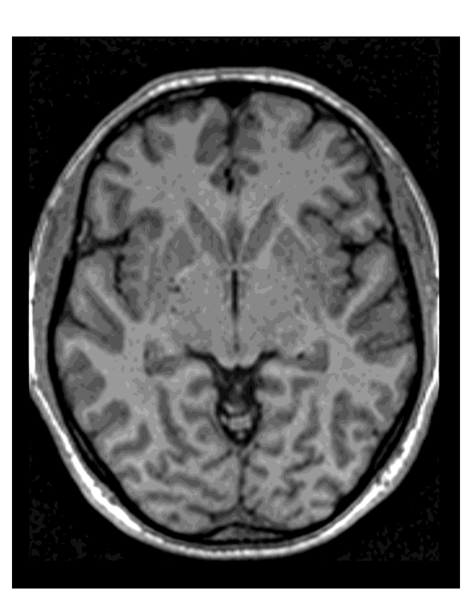




Аксиальный срез № 26

G. cinguli
G. front. sup.
G. front. sup.
G. cinguli
G. front. med.
G. front. med.
sfs
sfs
sc
sfi
sfi
G. front. inf.
p. orb.
G. front. inf.
p. triang.
rant
rant
G. front. inf.
p. triang.
scirc
scirc
sl
sl
Insula
Insula
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. parahipp.
sti
sti
scoll
scoll
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
sot
scalc
G. octemp.
G. octemp.
R
L
G. occipit.
G. lingualis
G. lingualis
G. occipit.





Аксиальный срез № 27

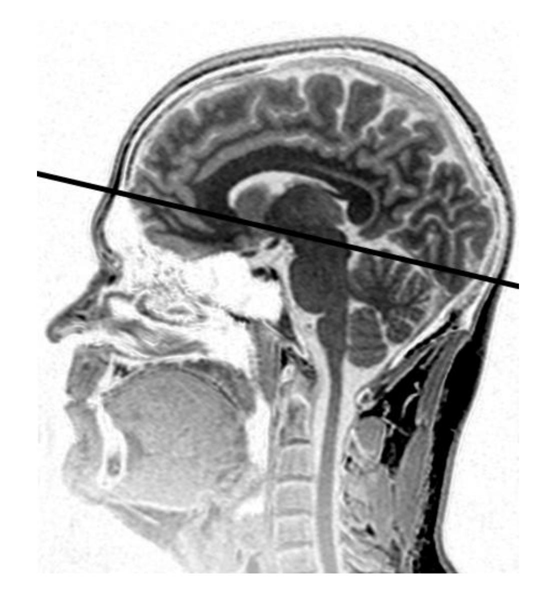
G. cinguli G. front. sup. G. front. sup. G. cinguli

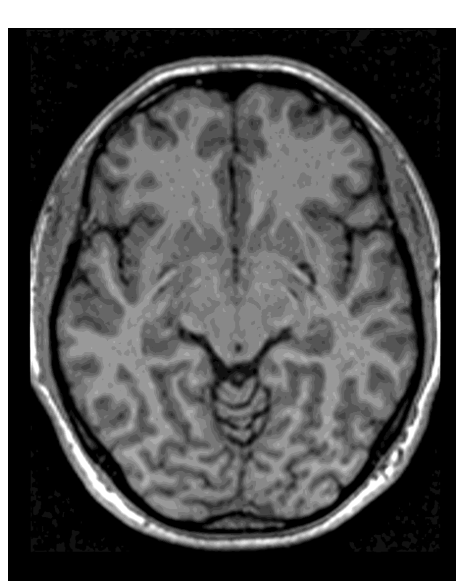
G. front. med.
G. front. inf. p. orb.
G. front. inf. p. triang.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. temp. inf.
G. octemp.

G. front. med.
G. front. inf. p. orb.
G. front. inf. p. triang.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. temp. inf.
G. octemp.

sfs sc sfs
sfi sfi
rant rant
scirc scirc
sl sl
sts sts
sti sti
scoll scoll
sot sot
scalc
R L

G. occipit. G. lingualis G. lingualis G. occipit.





Аксиальный срез № 28

G. cinguli G. front. sup. G. front. sup. G. cinguli

G. front. med.

G. front. med.

sfs sfs

sc

sfi sfi

G. front. inf.
p. orb.

G. front. inf.
p. orb.

Insula

Insula

sl scirc scirc sl

G. temp. sup.

G. temp. sup.

sts sts

G. temp. med.

G. temp. med.

sti sti

scoll scoll

sot sot

G. temp. inf.

G. temp. inf.

G. parahipp.

G. parahipp.

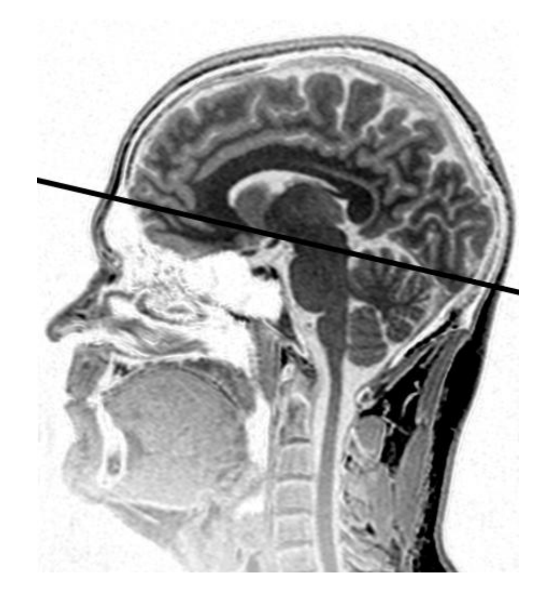
G. octemp.

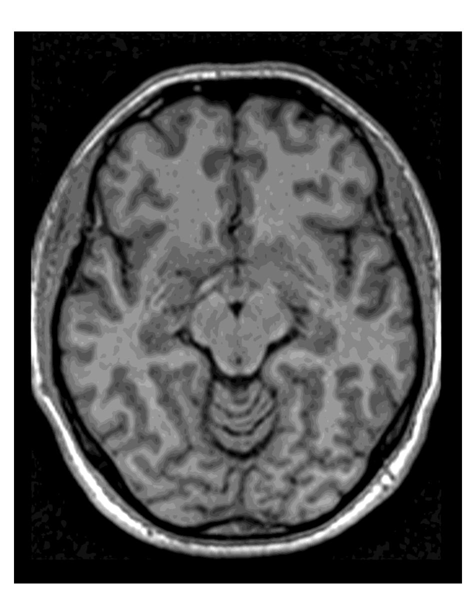
G. octemp.

scalc

R L

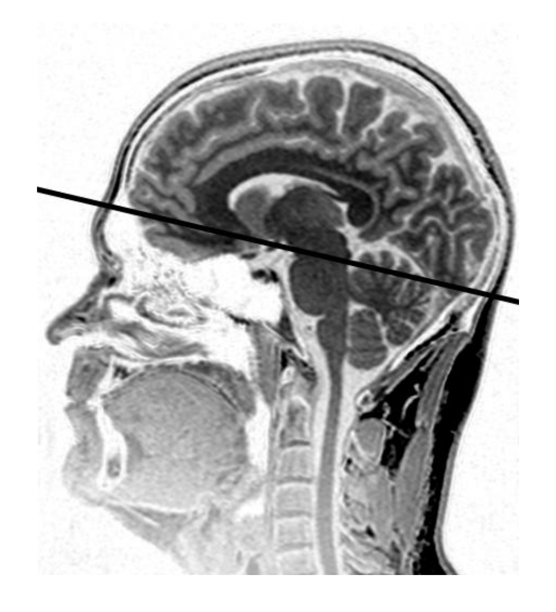
G. occipit. G. lingualis G. lingualis G. occipit.

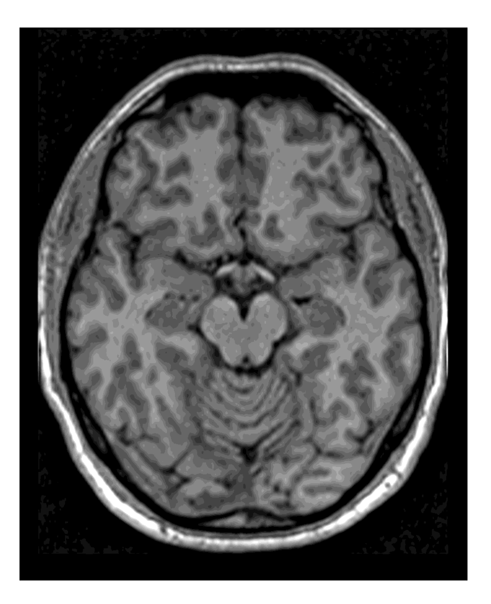




Аксиальный срез № 29

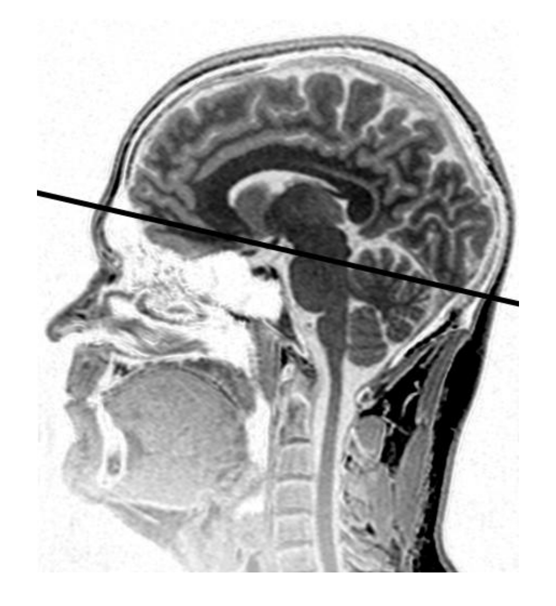
G. orbitales
G. cinguli
G. cinguli
G. orbitales
sorb
sorb
sorb
sorb
sc
G. front. inf. p. orb.
G. front. inf. p. orb.
sl
sl
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. parahipp.
scoll
scoll
sti
sti
scoll
scoll
sot
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
G. octemp.
G. octemp.
R
L
G. occipit.
G. lingualis
G. lingualis
G. occipit.

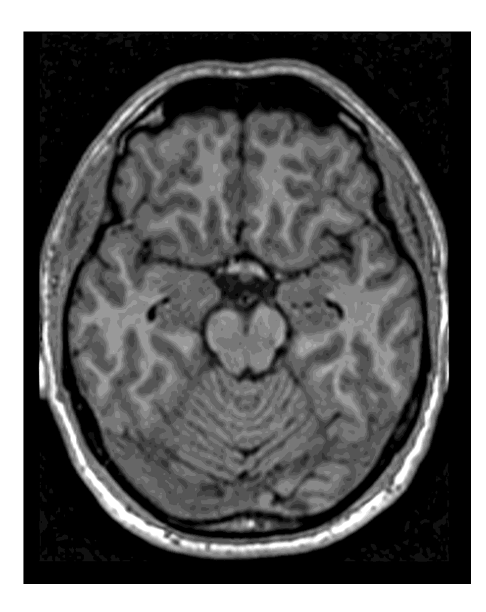




Аксиальный срез № 30

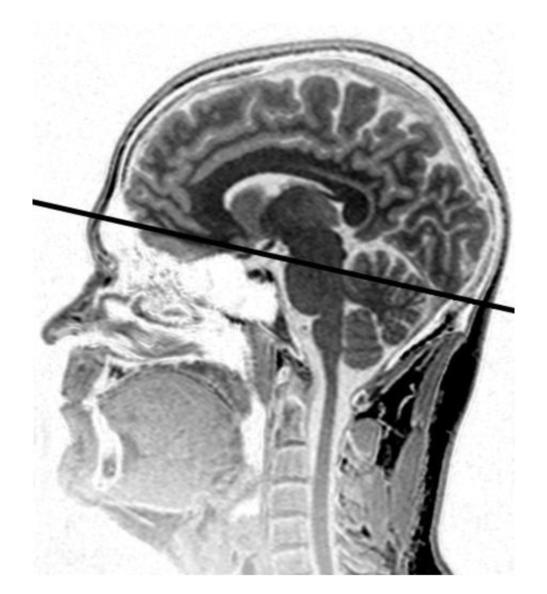
G. orbitales
G. cinguli
G. cinguli
G. orbitales
sorb
sorb
srost
sorb
sorb
G. front. inf.
p. orb.
G. front. inf.
p. orb
G. temp. sup.
sl
sl
G. temp. sup.
sts
solf
solf
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
scoll
scoll
sti
G. temp. inf.
G. temp. inf.
sot
sot
G. octemp.
G. octemp.
R
L
G. parahipp.
G. parahipp.

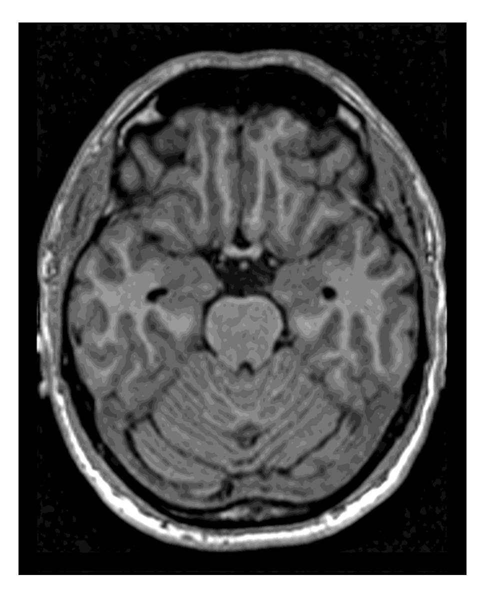




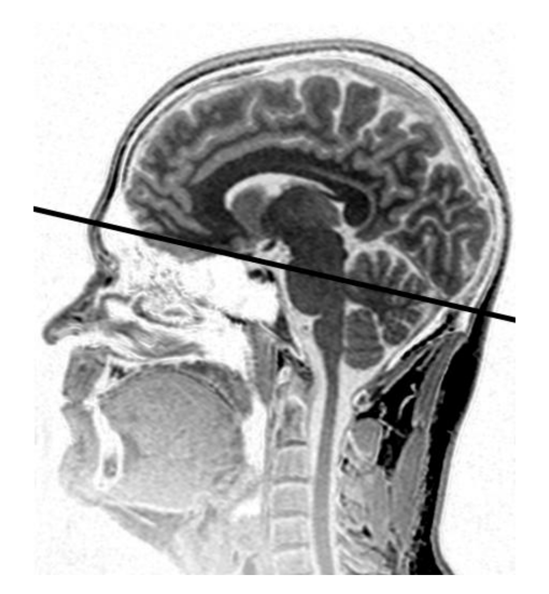
Аксиальный срез № 31

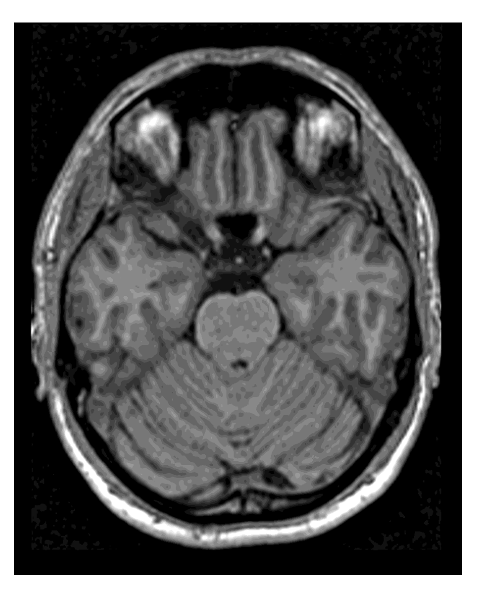
G. orbitales
G. rectus
G. rectus
G. orbitales
G. front. inf.
p. orb.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. octemp.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. octemp.
G. parahipp.
srost
sorb
sorb
sl
sl
sts
sts
solf
solf
sti
sti
scoll
scoll
sot
sot
R
L





Аксиальный срез № 32





Аксиальный срез № 33

G. orbitales G. rectus G. rectus G. orbitales

G. temp. sup. G. temp. sup.

solf solf

sts sts

G. temp. med. G. temp. med.

sti sti

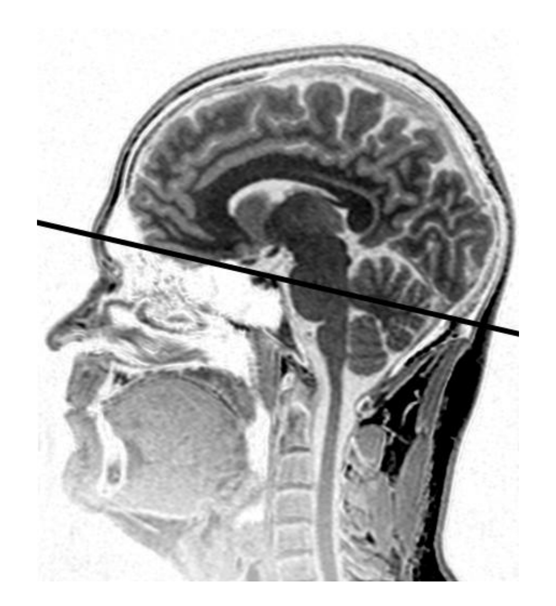
G. temp. inf. G. temp. inf.

sot srh srh sot

G. octemp. G. octemp.

R L

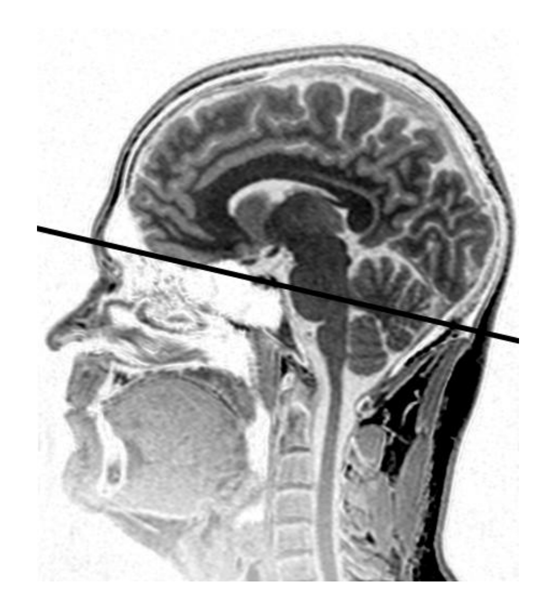
G. parahipp.

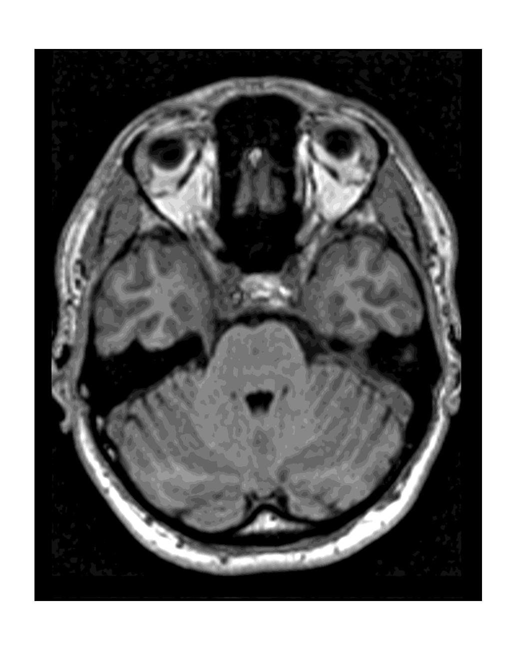




Аксиальный срез № 34

G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. octemp.
sts
sti
sot
srh
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. octemp.
sts
sti
sot
srh
R
L





Аксиальный срез № 35

G. temp. sup.

G. temp. med.

G. temp. inf.

G. octemp.

sts

sti

sot

srh

G. temp. sup.

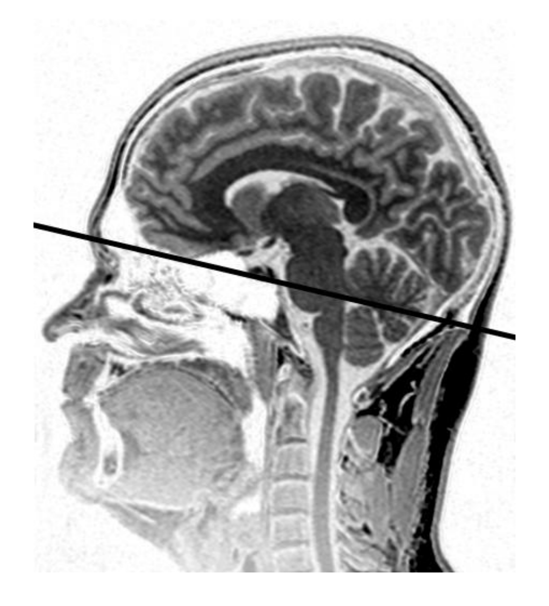
G. temp. med.

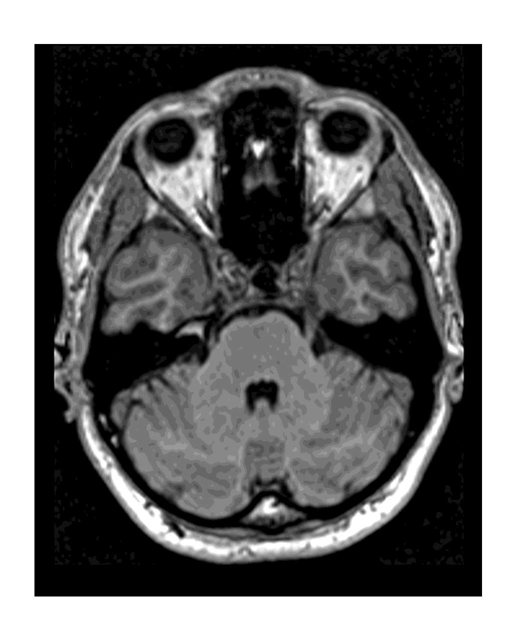
G. temp. inf.

G. octemp.

R

L





Глава 4

МРТ-изображения мозга человека в коронарной плоскости

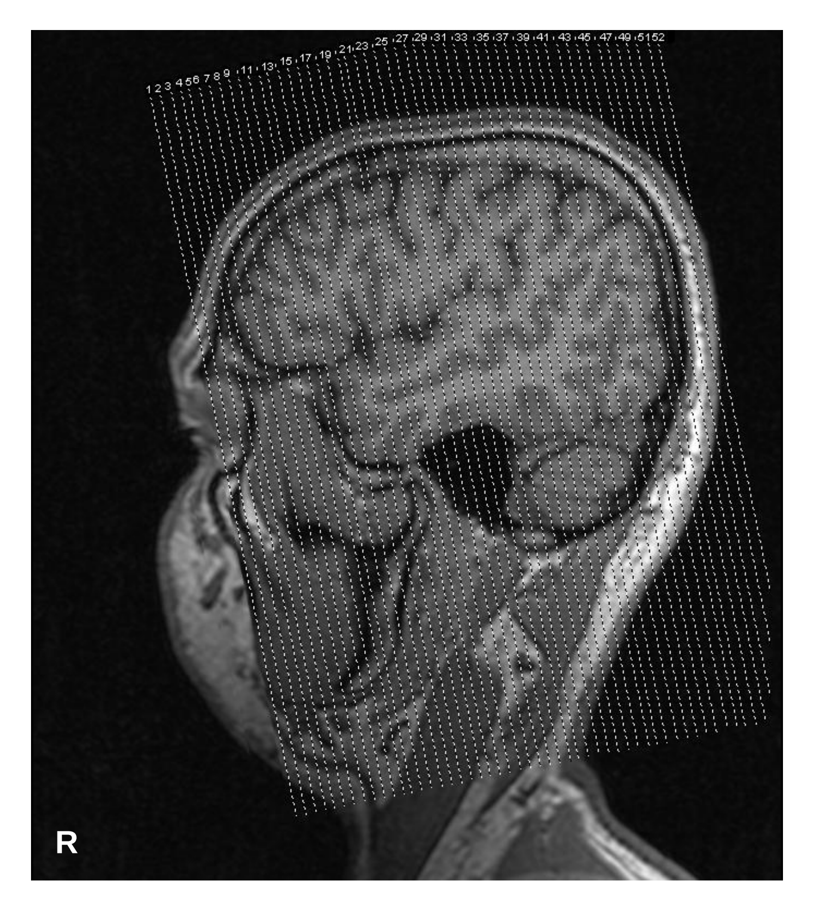




Рисунок 30. Проекции МРТ-изображений в коронарной плоскости на сагиттальные срезы мозга человека.





Рисунок 31. Проекции МРТ-изображений в коронарной плоскости на сагиттальные срезы мозга человека.

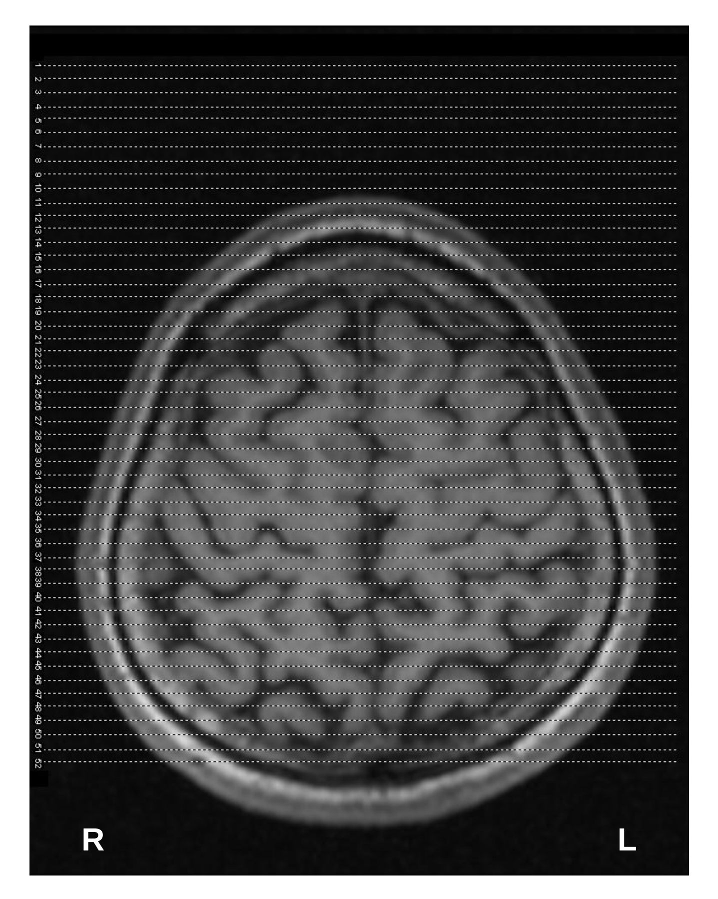




Рисунок 32. Проекции МРТ-изображений в коронарной плоскости на аксиальные срезы мозга человека.

Коронарный срез № 1

G. front. sup.

G. front. sup.

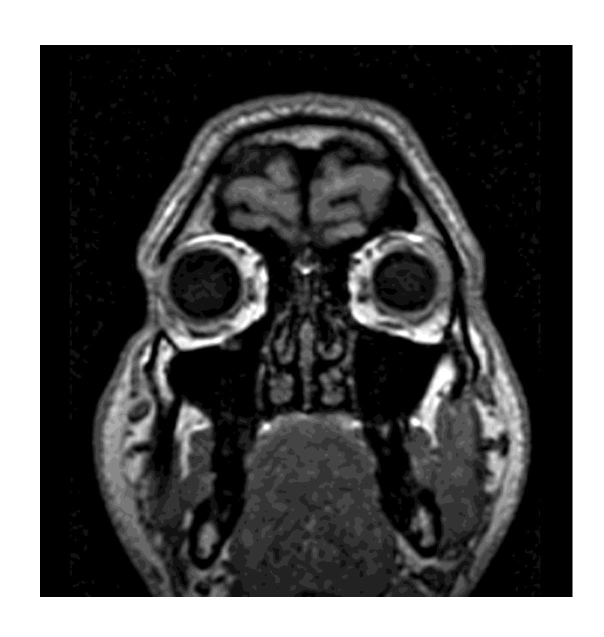
sfs

sfs

R

L





Коронарный срез № 2

G. front. sup.

sfs

sfspr

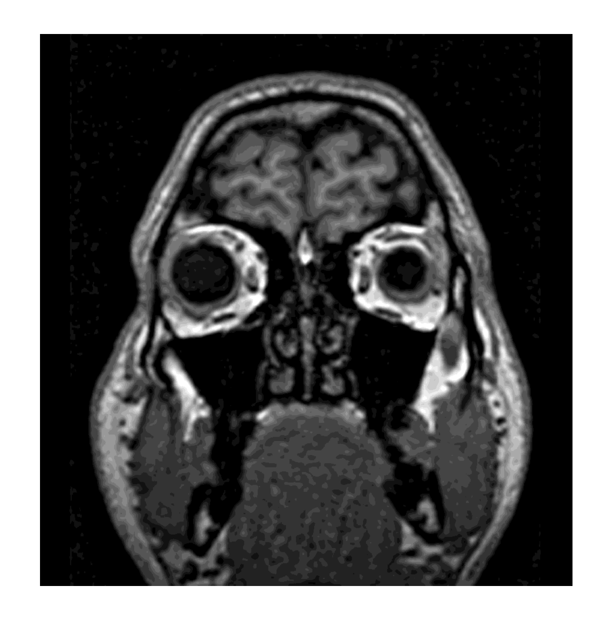
sfs

G. front. sup.

R

L

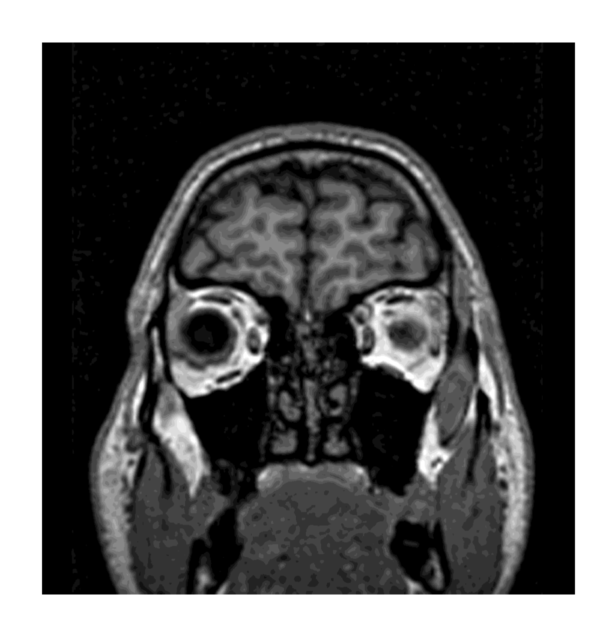




Коронарный срез № 3

G. front. sup.
G. front. sup.
sfspr
sfs
sfs
G. front. med.
G. front. med.
srost
solf
solf
R
L

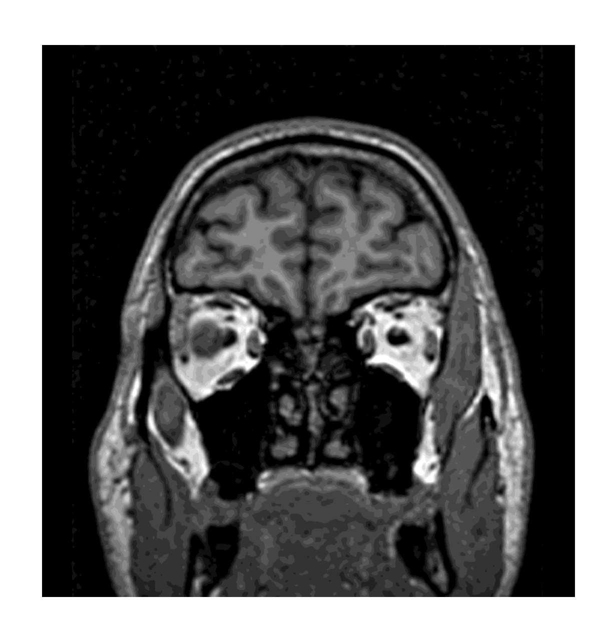




Коронарный срез № 4

G. front. sup.
G. front. sup.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
G. front. med.
G. front. med.
srost
sorb
solf
solf
R
L
G. rectus
G. rectus

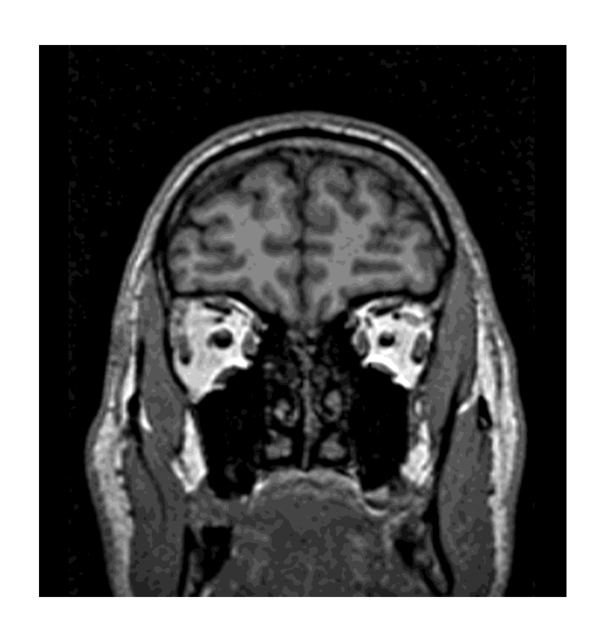




Коронарный срез № 5

G. front. sup.
G. front. sup.
G. front. med.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
G. front. med.
srost
sorb
sorb
sorb
sorb
solf
solf
G. orbitales
G. orbitales
R
L
G. rectus
G. rectus

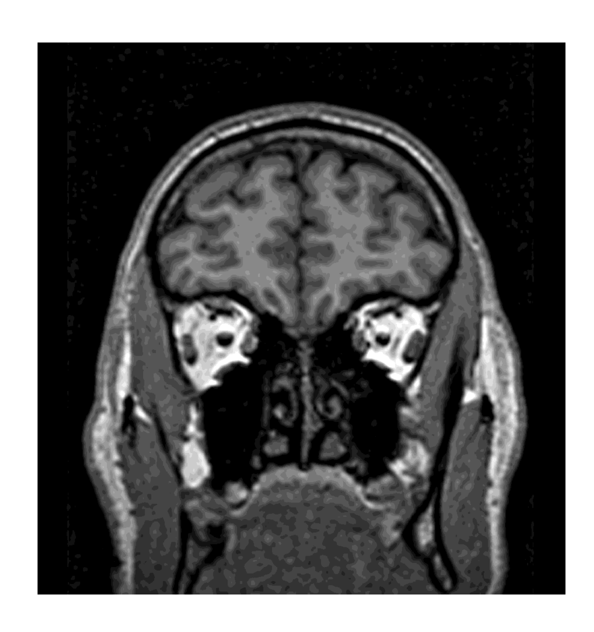




Коронарный срез № 6

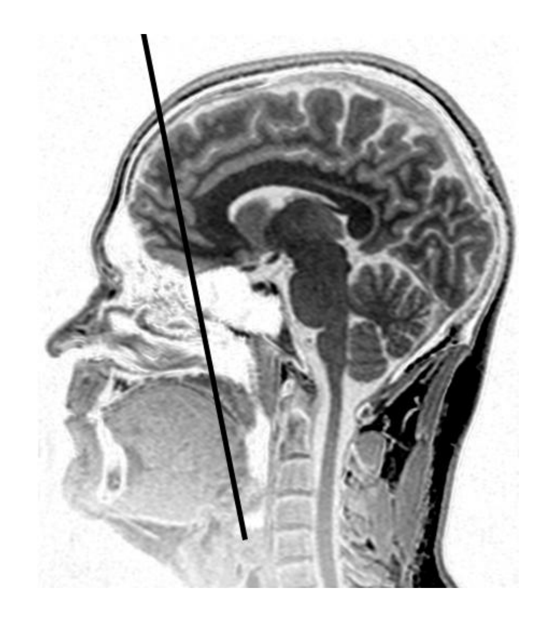
G. front. sup.
G. front. sup.
sfspr
sfspr
G. front. med.
sfs
sfs
G. front. med.
sfi
srost
sorb
sorb
sorb
sorb
solf
solf
G. front. inf.
p. orb.
G. orbitales
G. orbitales
R
L
G. rectus
G. rectus

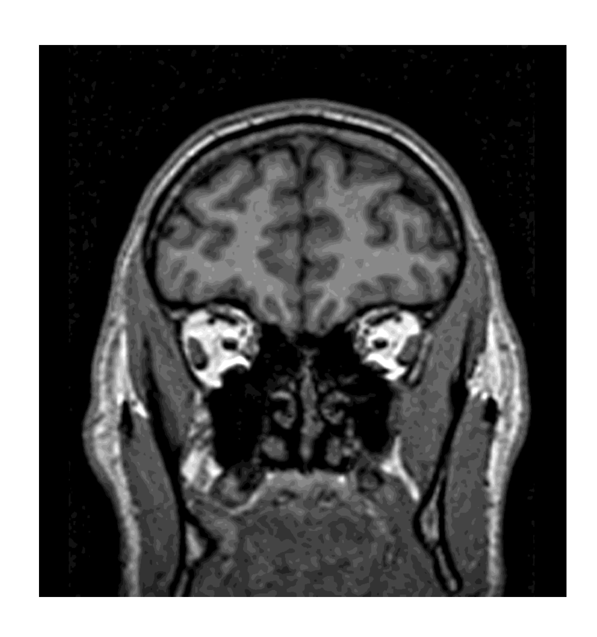




Коронарный срез № 7

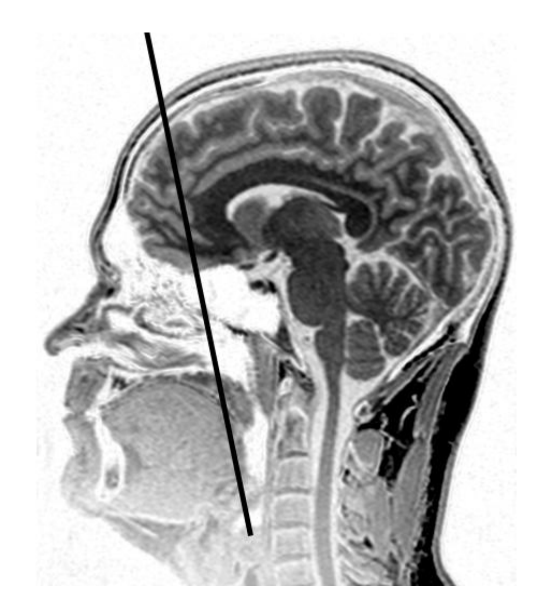
G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
sc
sfi
G. front. med.
G. front. inf. p. orb.
sc
srost
sorb
sorb
sorb
sorb
solf
solf
G. orbitales
G. orbitales
R
L
G. rectus
G. rectus

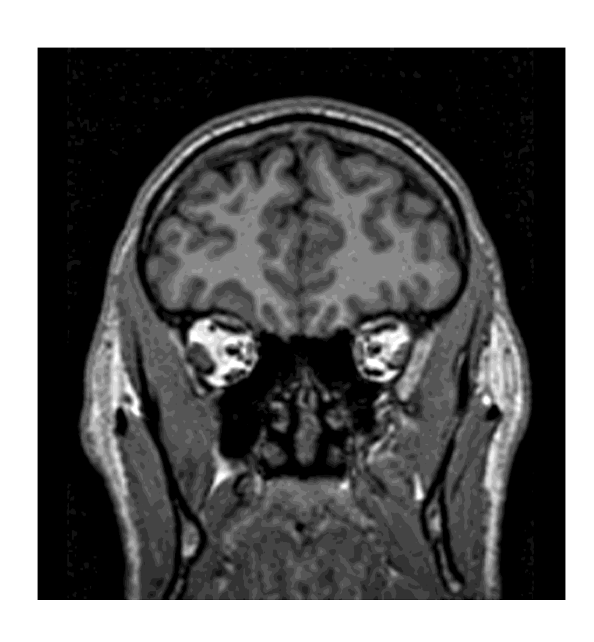




Коронарный срез № 8

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
sc
sfi
sfi
G. front. inf.
p. orb.
G. front. inf.
p. orb.
sc
srost
sorb
sorb
sorb
sorb
solf
solf
G. orbitales
G. orbitales
R
L
G. rectus
G. rectus





Коронарный срез № 9

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. front. med.

sfs

sc

sfs

G. front. med.

sfi

G. front. inf.
p. triang.

sfi

rant

G. front. inf.
p. orb.

G. front. inf.
p. orb.

sc

sorb sorb srost sorb sorb

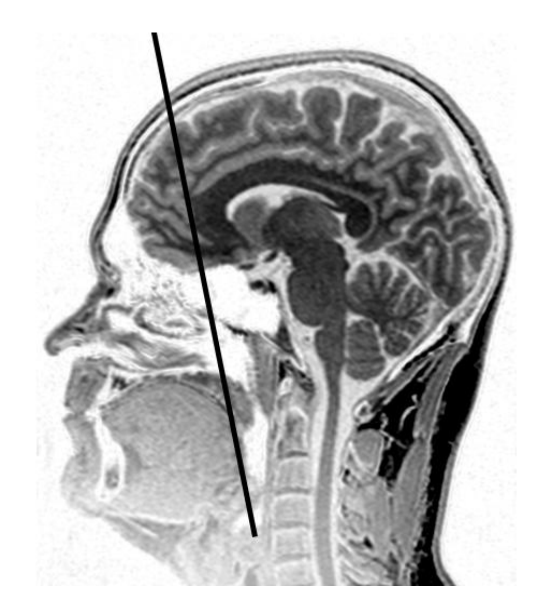
solf solf

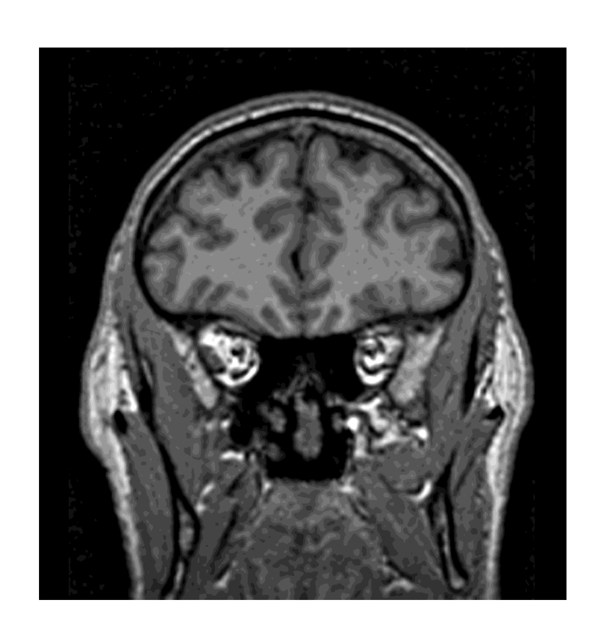
G. orbitales

G. orbitales

R L

G. rectus G. rectus





Коронарный срез № 10

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. front. med.

G. front. inf. p. triang.

G. front. inf. p. orb.

sfs sc sfs sfi sfi rant rant sc sorb sorb srost sorb sorb solf solf

G. front. med.

G. front. inf. p. triang.

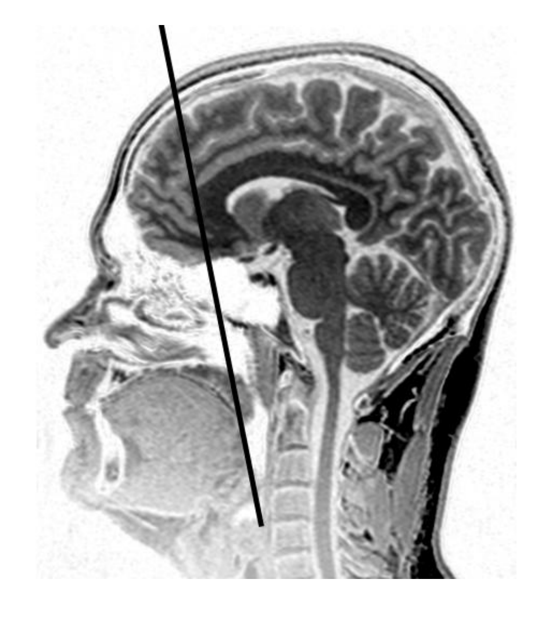
G. front. inf. p. orb.

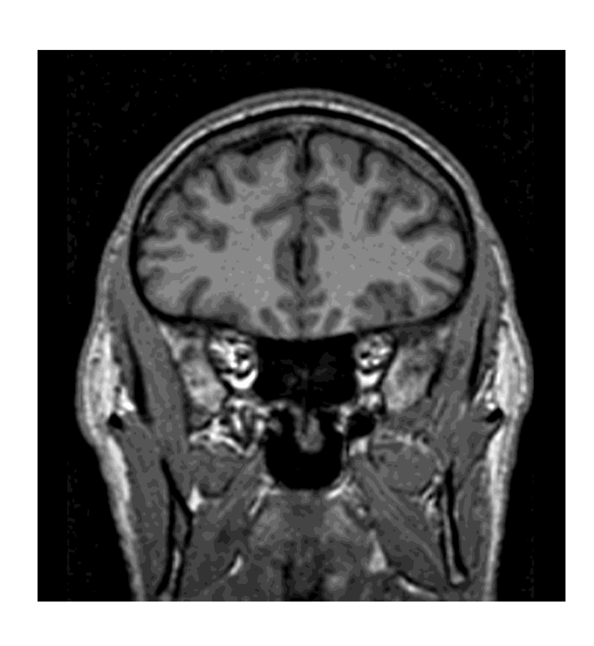
G. orbitales

R L

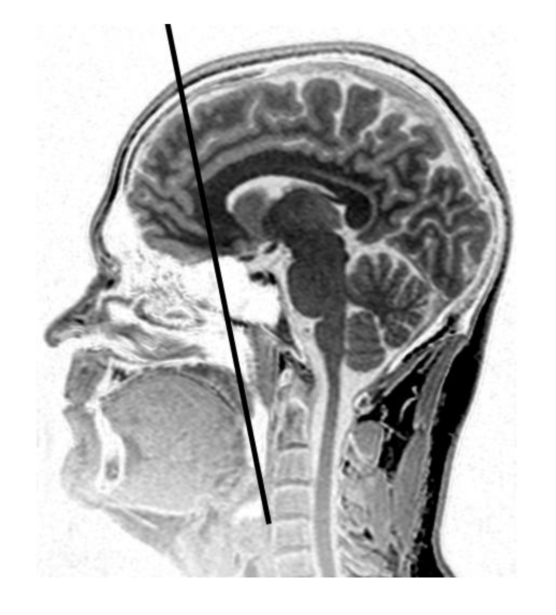
G. orbitales

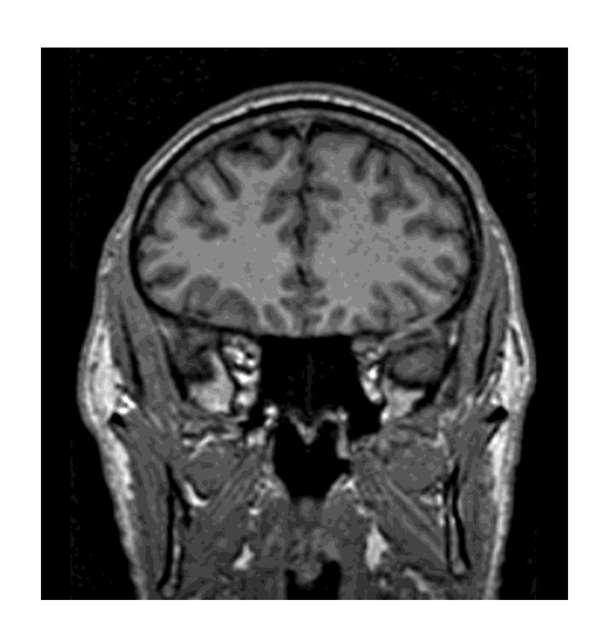
G. rectus G. rectus





Коронарный срез № 11



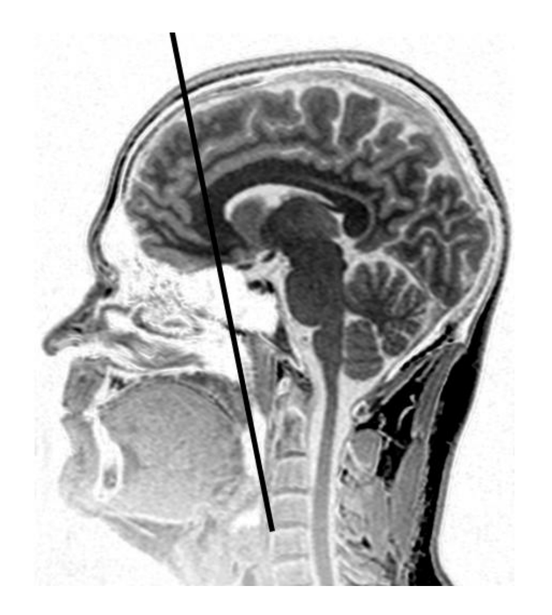


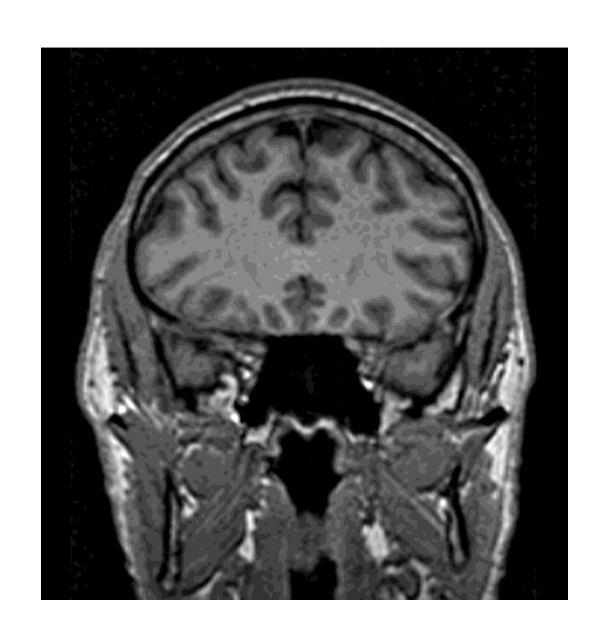
Коронарный срез № 12

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.

sfs
sc
sfs
G. front. med.
G. front. med.
sfi
sfi
G. front. inf.
p. triang.
scc
cc
G. front. inf.
p. triang.
rant
rant
sorb
srost
sorb
G. front. inf.
p. orb.
sorb
solf
solf
sorb
sorb
G. front. inf.
p. orb.
P. temp.
P. temp.
G. orbitales
G. orbitales
R
L

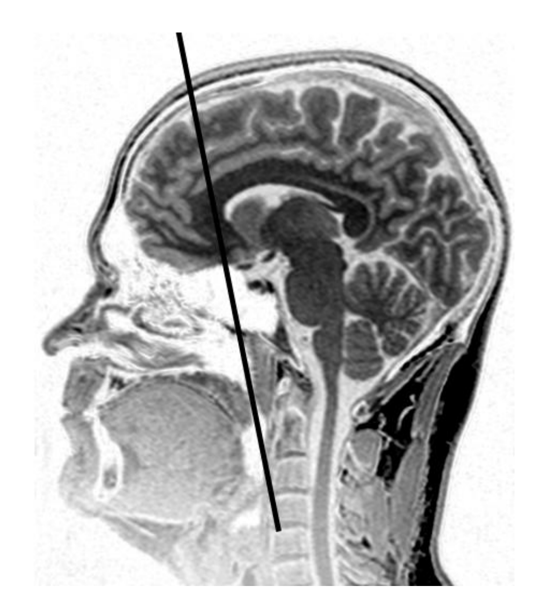
G. rectus
G. rectus

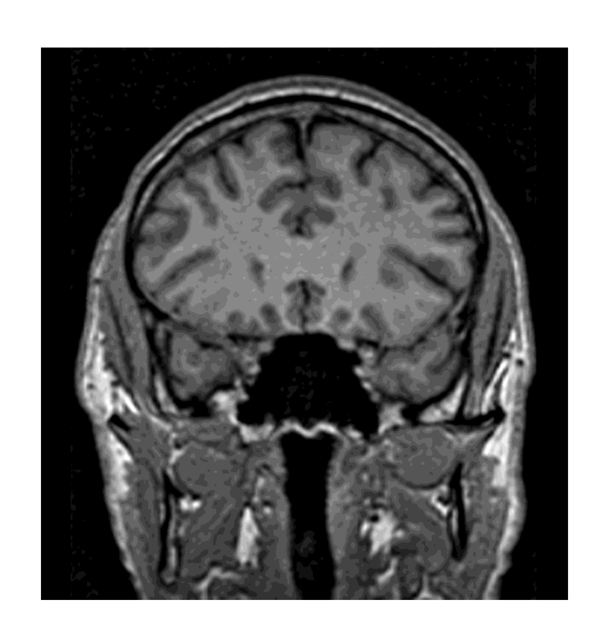




Коронарный срез № 13

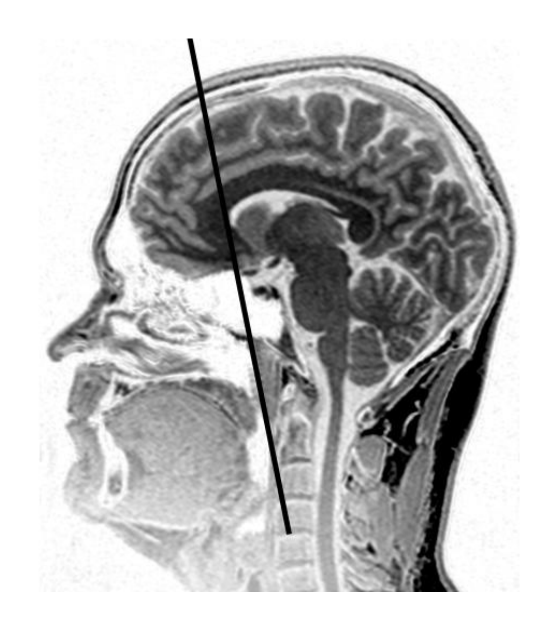
G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
sfs
sfs
sc
sfi
sfi
G. front. inf.
p. triang.
G. front. inf.
p. triang.
scc
cc
rant
rant
G. front. inf.
p. orb.
G. front. inf.
p. orb.
sorb
srost
sorb
solf
solf
sorb
sorb
sts
G. temp. sup.
G. temp. sup.
G. temp. med.
R
L
G. orbitales
G. rectus
G. rectus
G. orbitales

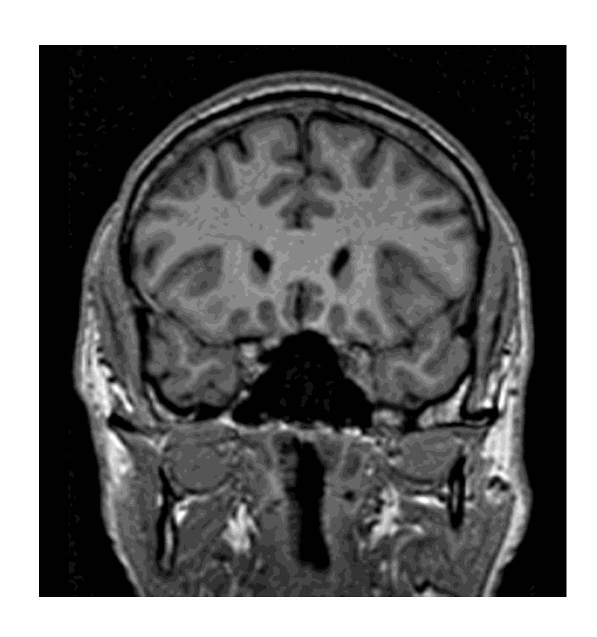




Коронарный срез № 14

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
sfs
sc
sfs
G. front. inf.
p. triang.
sfi
sfi
scc
cc
G. front. inf.
p. triang.
rant
rant
G. front. inf.
p. orb.
sl
sl
sts
sts
sorb
solf
solf
sorb
sorb
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sti
G. temp. med.
G. temp. med.
R
L
G. orbitales
G. rectus
G. rectus
G. orbitales





Коронарный срез № 15

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. front. med. G. front. med.

sfs sfs sc sc

G. front. inf. p. triang. sfi sfi G. front. inf. p. triang.

scc cc

Insula Insula

sl sl

G. temp. sup. sts sorb solf solf sorb sts G. temp. sup.

G. temp. med. G. temp. med.

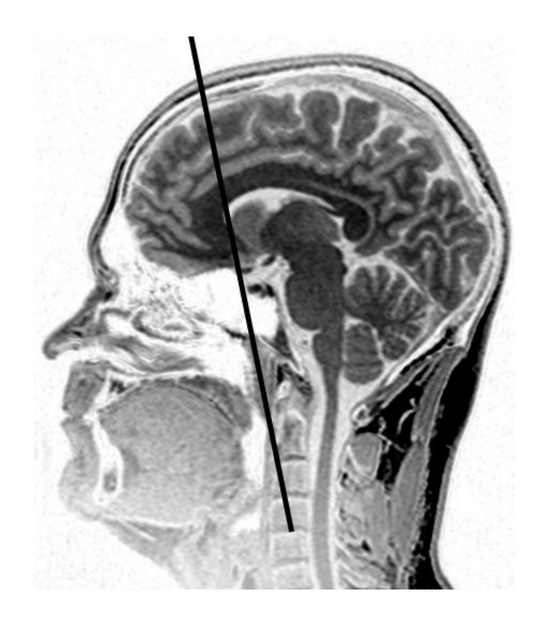
sti sti

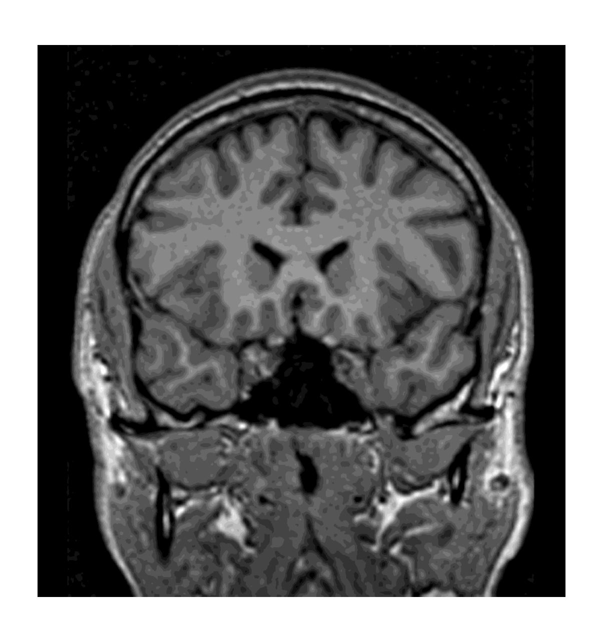
sot sot

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. orbitales G. orbitales





Коронарный срез № 16

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. front. med. G. front. med.

sfs sfs

sc

sc

sfi sfi

G. front. inf. p. triang. G. front. inf. p. triang.

scc

cc

scirc scirc

Insula Insula

sl sl

G. temp. sup. G. temp. sup.

sts sts

solf solf

G. temp. med. G. temp. med.

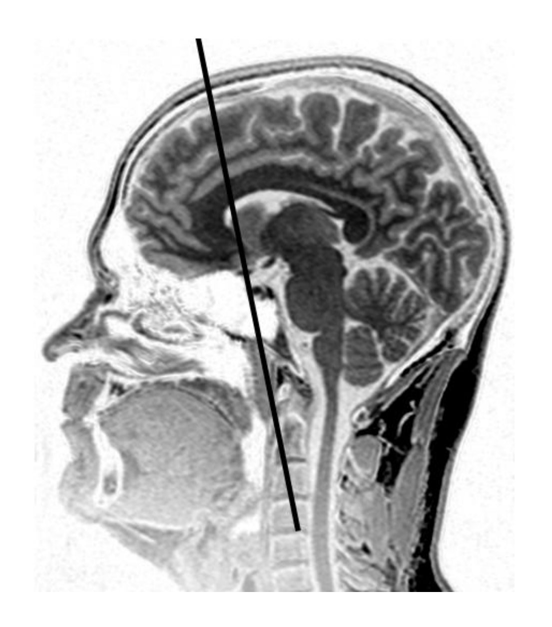
sti srh srh sti

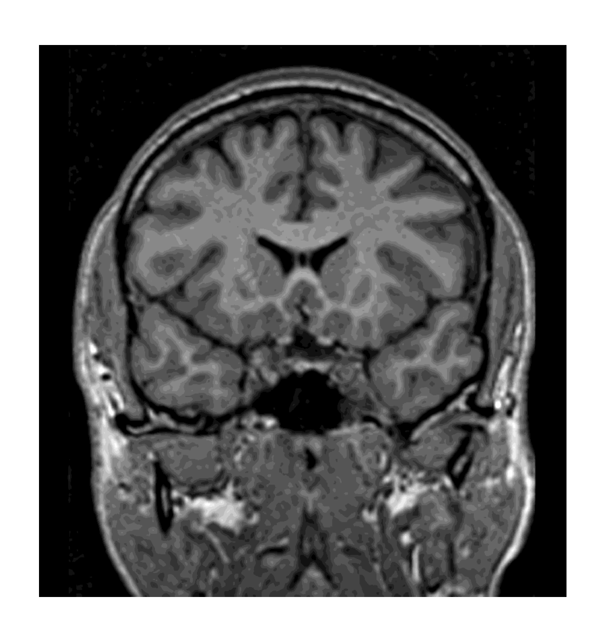
sot sot

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. octemp.





Коронарный срез № 17

G. cinguli G. cinguli

G. front. sup.

G. front. med.

G. front. inf.
p. triang.

Insula

G. temp. sup.

G. temp. med.

G. temp. inf.

G. front. sup.

G. front. med.

G. front. inf.
p. triang.

Insula

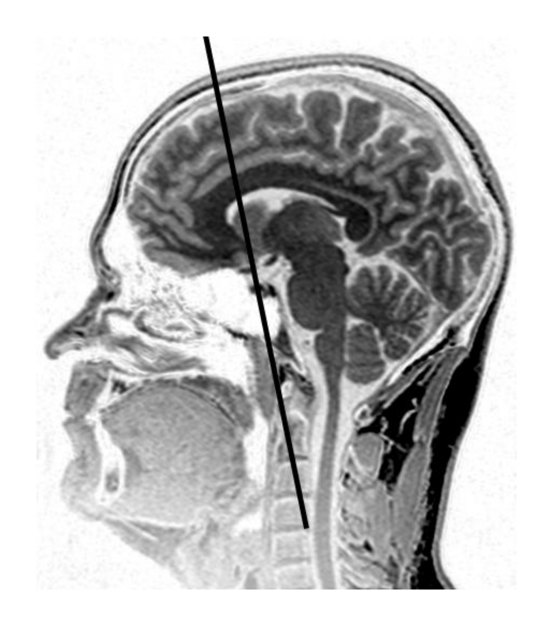
G. temp. sup.

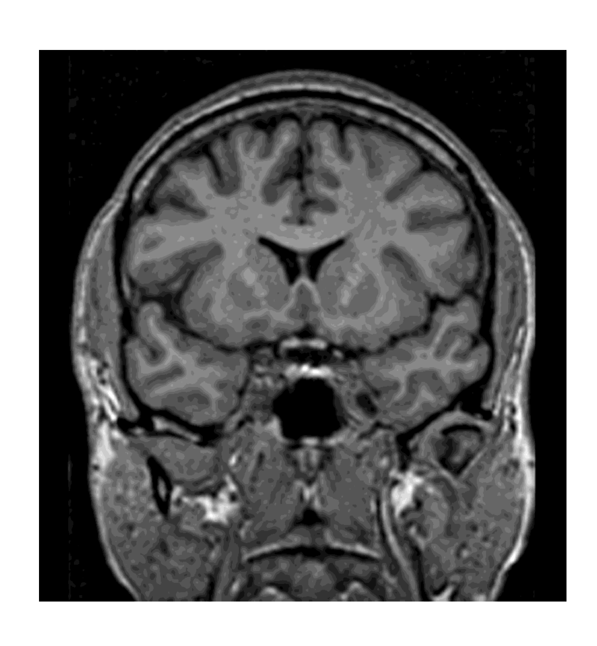
G. temp. med.

G. temp. inf.

sfs sfs
sc
sc
sfi sfi
scc
cc
rasc
scirc scirc
sl sl
sts sts
sti sti
srh srh
sot sot
R L

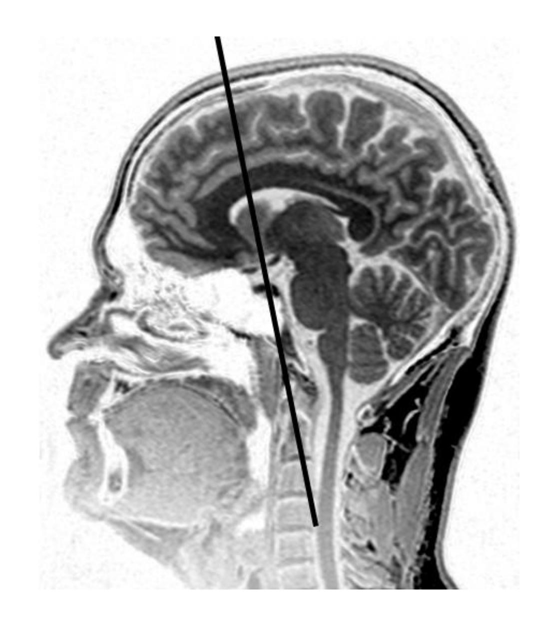
G. octemp. G. octemp.

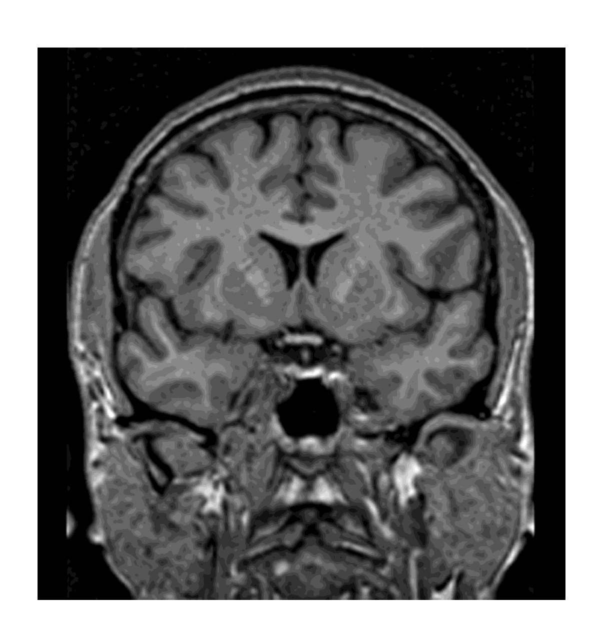




Коронарный срез № 18

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
sfs
sfs
sfi
sc
sc
sfi
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. operc.
rasc
scc
cc
rasc
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. triang.
scirc
scirc
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sl
sl
Insula
Insula
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
srh
srh
sti
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. octemp.





Коронарный срез № 19

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. front. med. G. front. med.

G. front. inf. p. operc. G. front. inf. p. operc.

G. front. inf. p. triang. G. precentr.

Insula Insula

G. temp. sup. G. temp. sup.

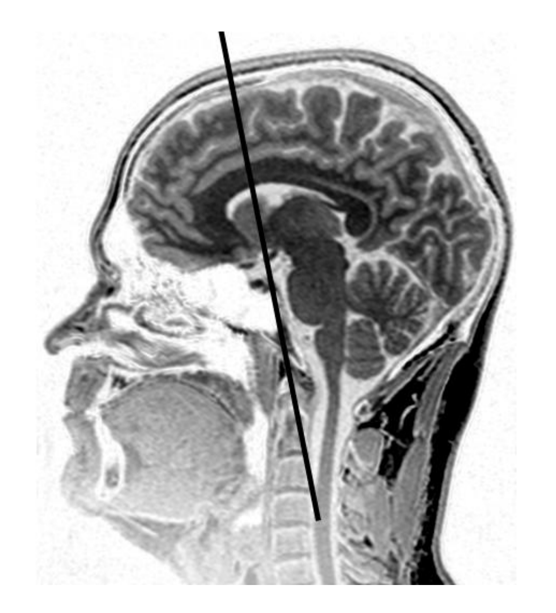
G. temp. med. G. temp. med.

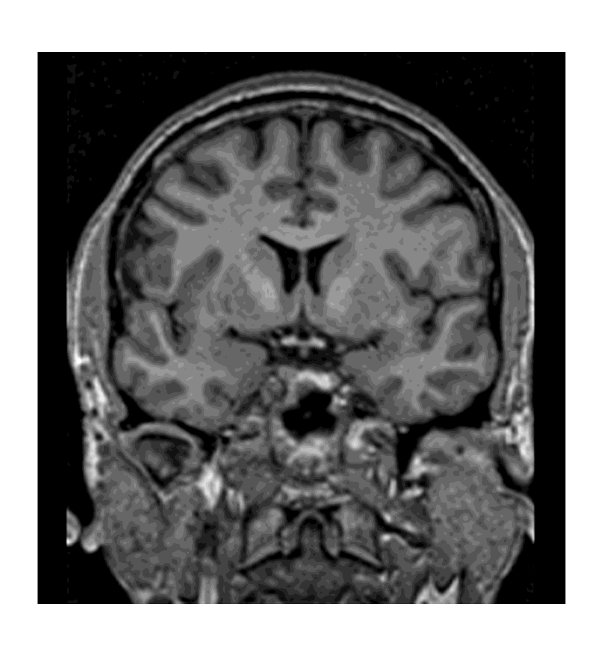
G. temp. inf. G. temp. inf.

sfspr sfspr sfs sfs sfi sfi sc sc scc cc rasc sprc scirc scirc sl sl sts sts sti sti sot sot srh srh

R L

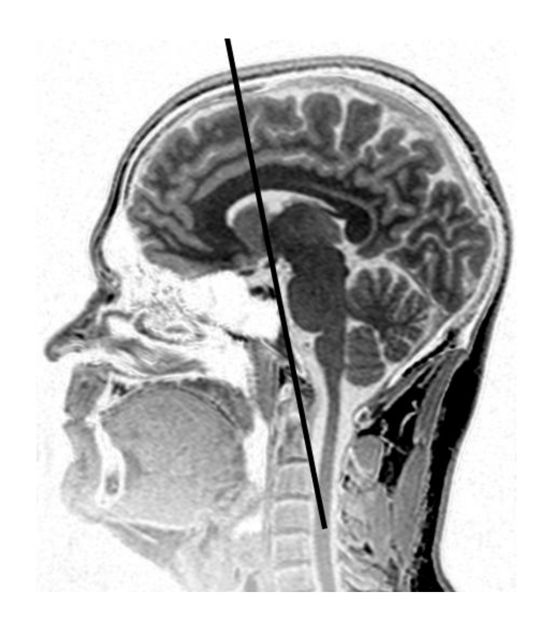
G. octemp. G. octemp.

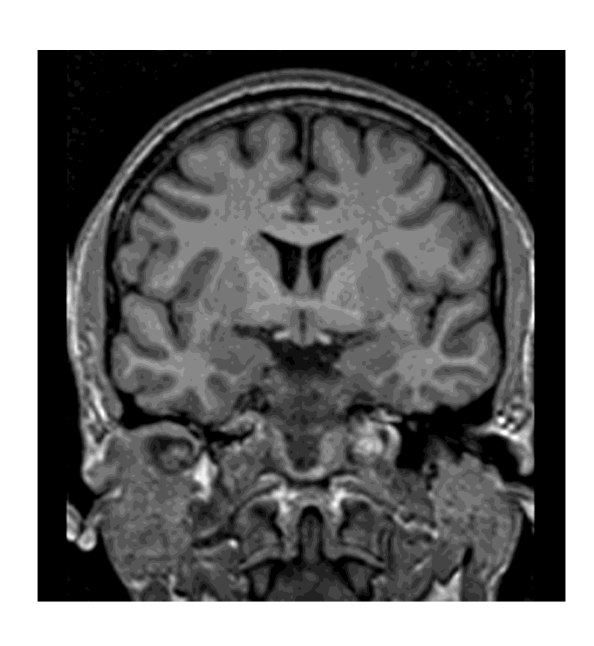




Коронарный срез № 20

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
G. front. inf.
p. operc.
G. front. inf.
p. operc.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
sfi
sfi
sc
sc
sc
scc
cc
sprc
sprc
G. precentr.
G. precentr.
scirc
scirc
Insula
Insula
rasc
sl
sl
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
srh
sti
sti
sot
srh
scoll
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. octemp.

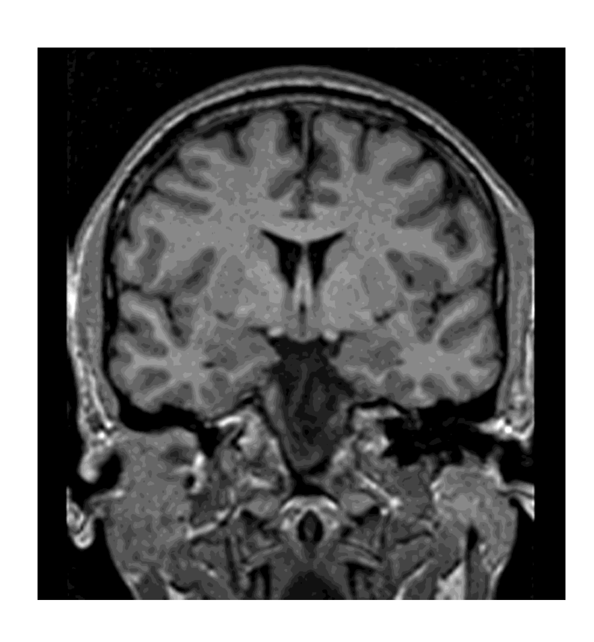




Коронарный срез № 21

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
G. front. inf.
p. operc.
G. front. inf.
p. operc.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
sfi
sfi
sc
sc
sc
scc
cc
sprc
sprc
G. precentr.
G. precentr.
scirc
scirc
rasc
sl
sl
Insula
Insula
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
sot
scoll
scoll
sot
sti
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. octemp.

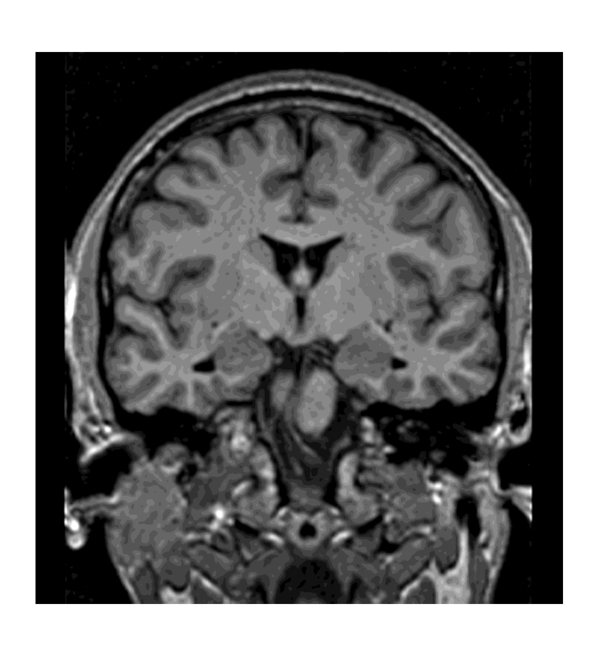




Коронарный срез № 22

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
G. front. inf.
p. operc.
sfspr
sfs
sfi
sprc
sc
scc
cc
sc
sfspr
sfs
sprc
G. precentr.
G. precentr.
scirc
scirc
Insula
sl
sl
Insula
G. temp. sup.
sts
sts
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
sot
scoll
scoll
sot
sti
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. parahipp.
G. parahipp.
G. octemp.

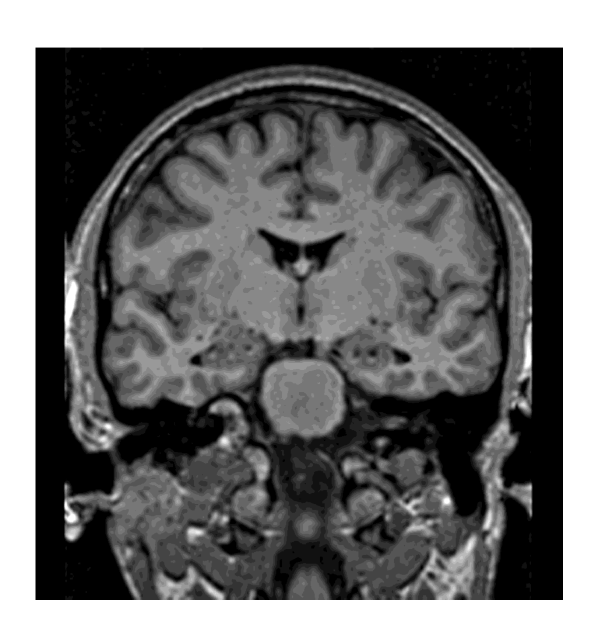




Коронарный срез № 23

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. front. med.
G. front. med.
sfspr
sfspr
sfs
sfs
sprc
sprc
sc
sc
G. precentr.
G. precentr.
scc
cc
Insula
Insula
scirc
scirc
G. temp. sup.
G. temp. sup.
sl
sl
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
sti
sot
sot
scoll
scoll
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. parahipp.
G. parahipp.
G. octemp.





Коронарный срез № 24

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

sfspr sfspr

sprc sc sprc

G. precentr. sc G. precentr.

scc sce

cc

G. postcentr. sce scirc scirc G. postcentr.

Insula sl sl Insula

G. temp. sup. sts sts G. temp. sup.

G. temp. med. sti G. temp. med.

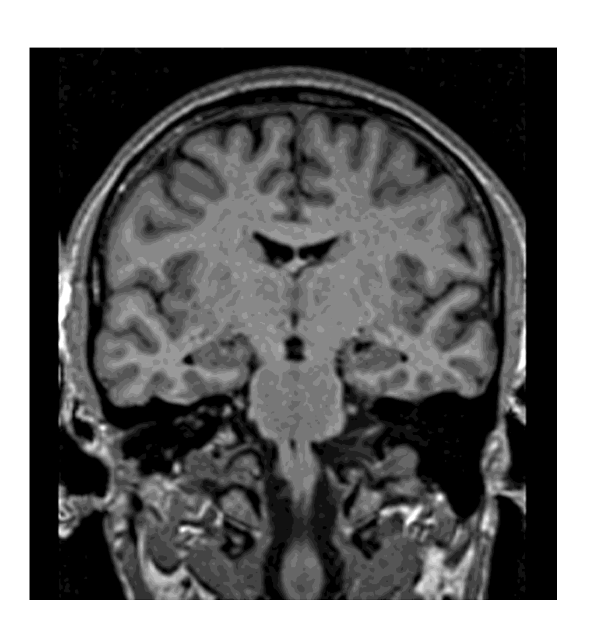
sot scoll scoll sot sti

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.





Коронарный срез № 25

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

sfspr sfspr
sc
sc
scc
cc

G. precentr. sprc sprc G. precentr.
sce

G. postcentr. sce scirc scirc G. postcentr.

Insula sl sl Insula

G. temp. sup. sts sts G. temp. sup.

G. temp. med. G. temp. med.

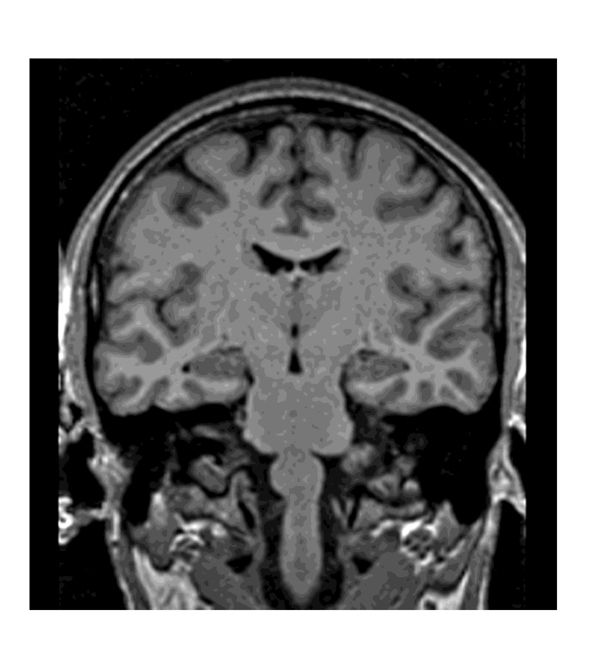
sti sot scoll scoll sot sti

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.





Коронарный срез № 26

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

sfspr sfspr sc sc scc cc

G. precentr. sprc sce — sprc sce G. precentr.

G. postcentr. — G. postcentr.

Insula scirc — scirc sl Insula

G. temp. tr. sl

G. temp. sup. sts — sts G. temp. sup.

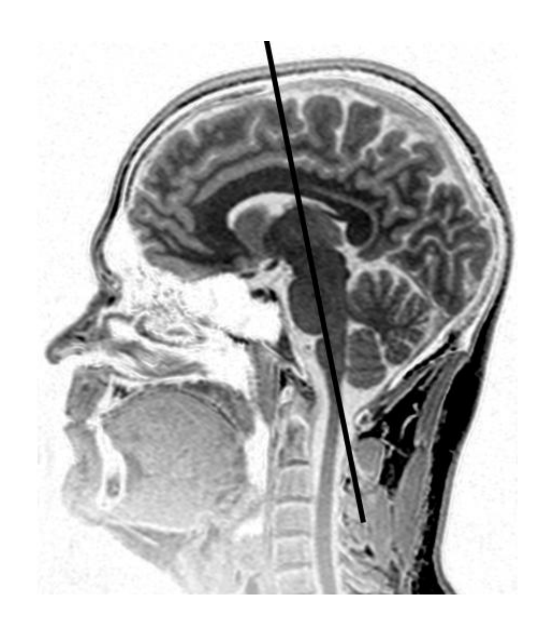
G. temp. med. — G. temp. med.

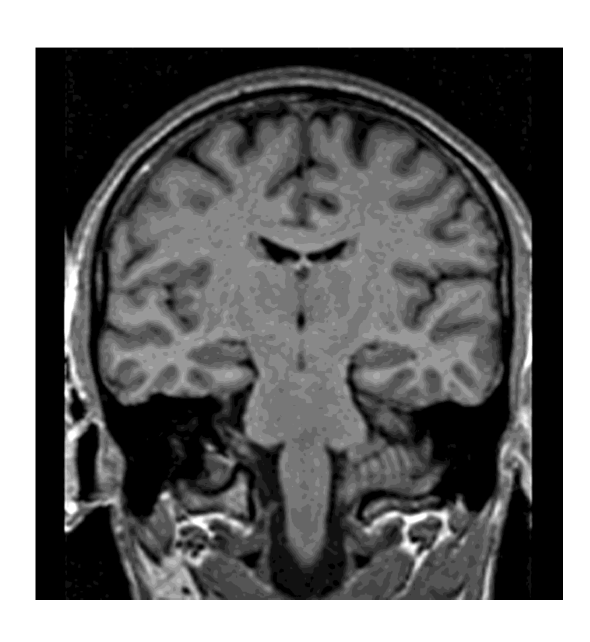
sti sot scoll — scoll sot sti

G. temp. inf. — G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.

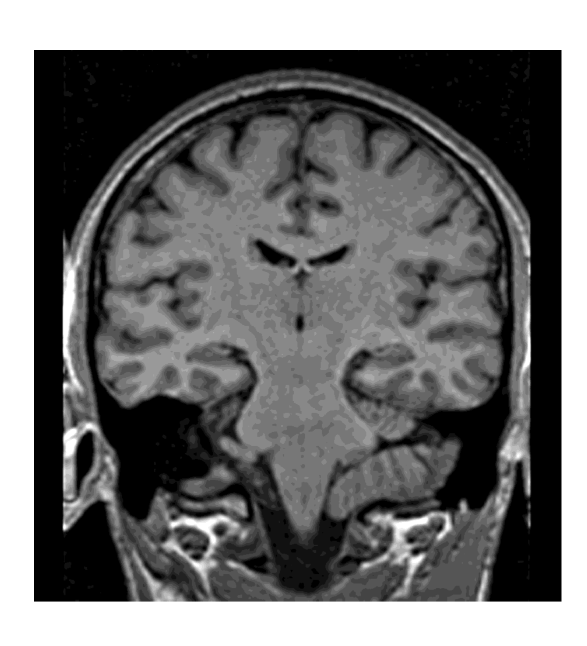




Коронарный срез № 27

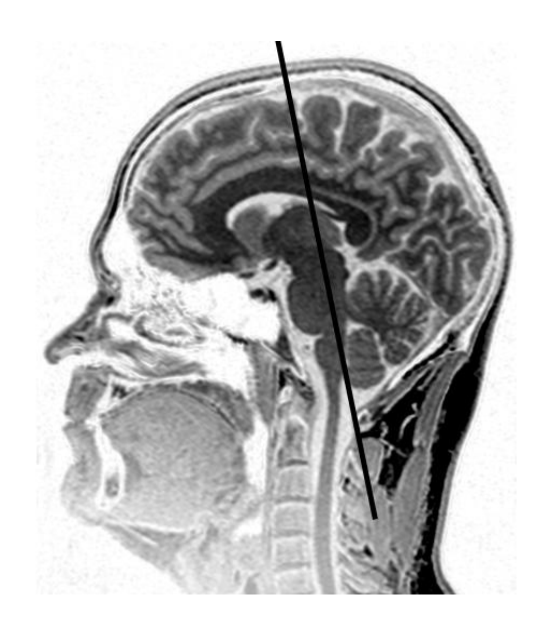
G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. precentr.
G. precentr.
sfspr
sfspr
sprc
sprc
sc
sc
sce
sce
G. postcentr.
G. postcentr.
scc
Insula
Insula
scirc
scirc
G. temp. tr.
G. temp. tr.
sl
sl
sts
sts
G. temp. sup.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. med.
sti
sti
sot
sot
scoll
scoll
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. parahipp.
G. parahipp.
G. octemp.

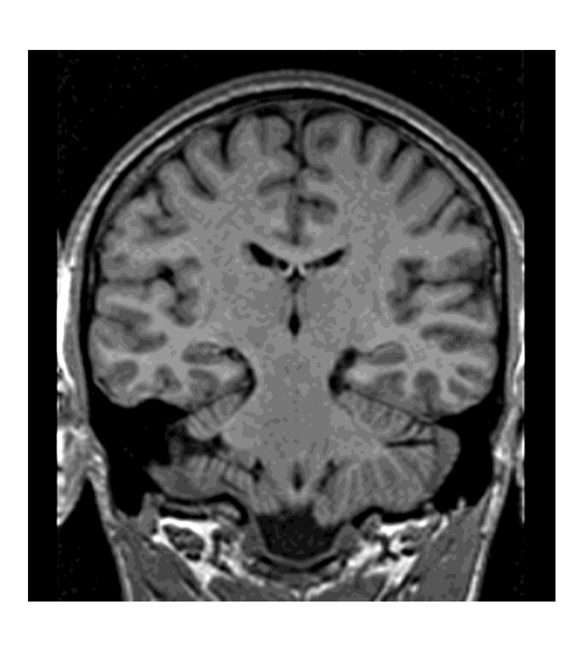




Коронарный срез № 28

G. front. sup.
G. cinguli
G. cinguli
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
Insula
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
sfspr
sprc
sce
sc
sc
sc
scc
sl
sts
scirc
sti
sot
scoll
sfspr
sprc
sce
sl
scirc
sts
sti
scoll
sot
R
L
G. precentr.
G. postcentr.
Insula
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. octemp.
G. parahipp.
G. parahipp.
G. octemp.





Коронарный срез № 29

G. front. sup. G. cinguli G. cinguli G. front. sup.

G. precentr. sfspr sfspr G. precentr.

sprc sprc

G. postcentr. sce sce G. postcentr.

Insula sc Insula

G. temp. tr. scc G. temp. tr.

sl sl

G. temp. sup. sts scirc scirc G. temp. sup.

sts

G. temp. med. sti G. temp. med.

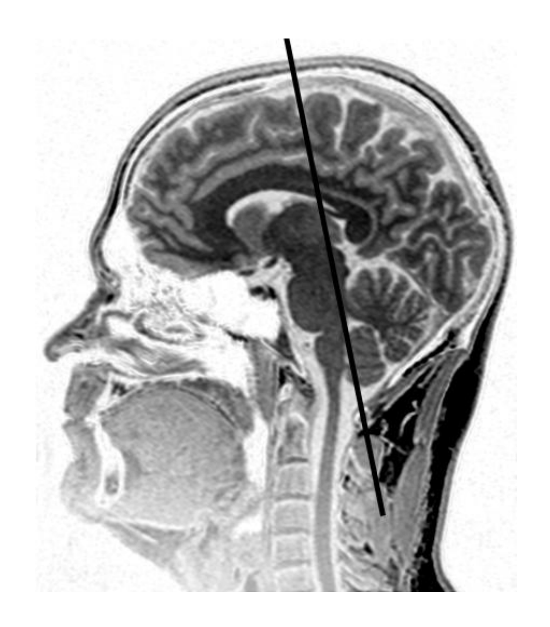
scoll scoll sti

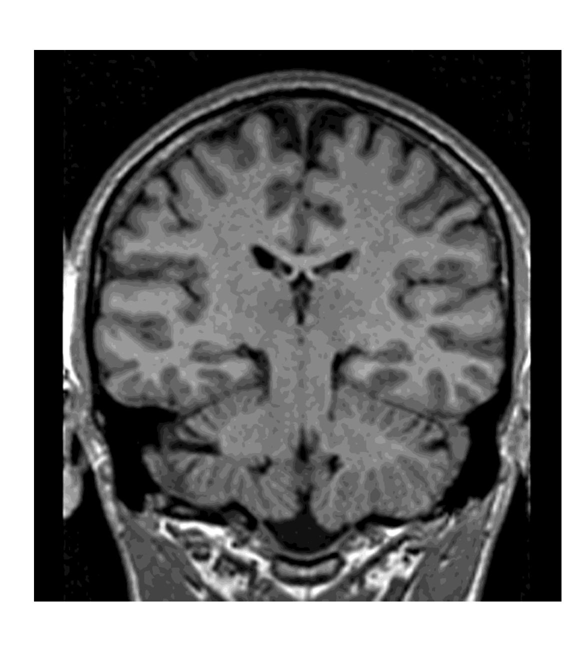
sot sot

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.



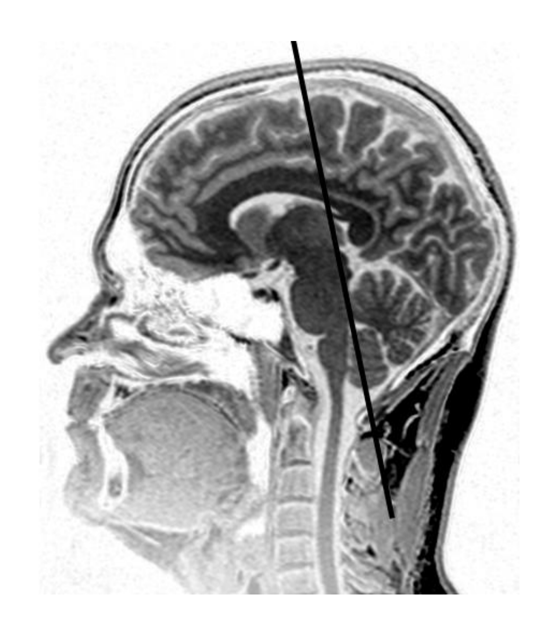


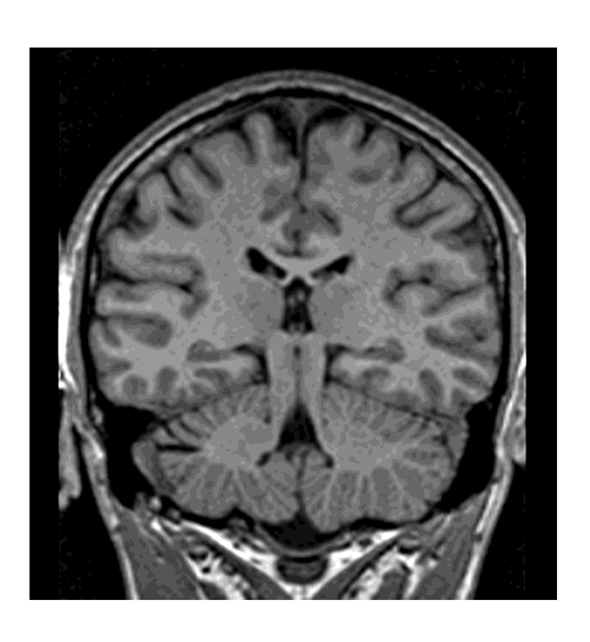
Коронарный срез № 30

G. front. sup. G. cingули L. paracentr. G. cinguli G. front. sup.

G. precentr.
sfspr
sprc
sce
G. postcentr.
sc
scc
sl
G. temp. tr.
G. temp. sup.
sts
G. temp. med.
sti
G. temp. inf.
sot
scoll
R
L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.





Коронарный срез № 31

G. front. sup. G. cingули L. paracentr. G. cinguli G. front. sup.

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.

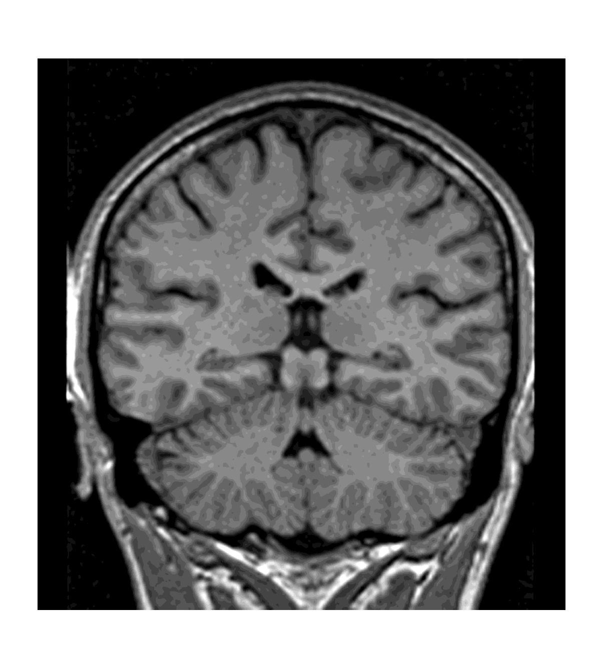
sprc
sce
spstc
sl
sts
sti
sot
scoll
sc
scc

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. tr.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. parahipp. G. parahipp. G. octemp.

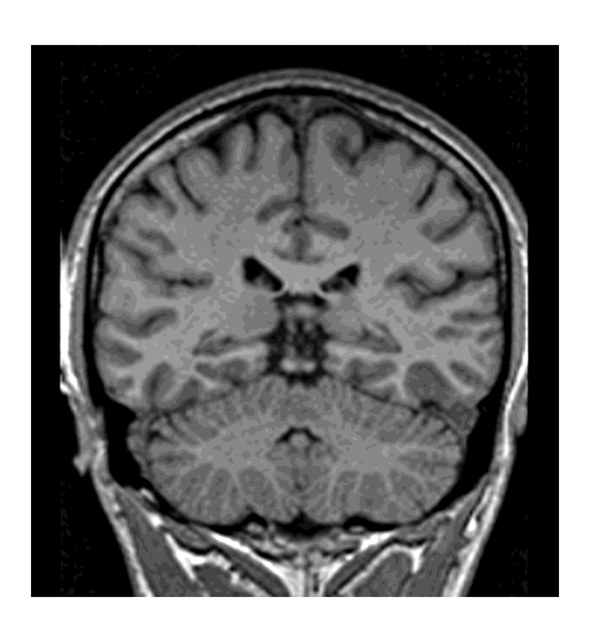




Коронарный срез № 32

G. front. sup.
G. cinguli
L. paracentr.
G. cinguli
G. front. sup.
G. precentr.
G. precentr.
G. postcentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. supramarg.
G. temp. sup.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. temp. inf.
sprc
sce
spstc
sl
sts
sti
sot
scoll
sc
scc
sprc
sce
spstc
sc
sl
sts
sti
sot
scoll
R
L
G. octemp.
G. parahipp.
G. parahipp.
G. octemp.





Коронарный срез № 33

G. front. sup. G. cinguli L. paracentr. G. cinguli G. front. sup.

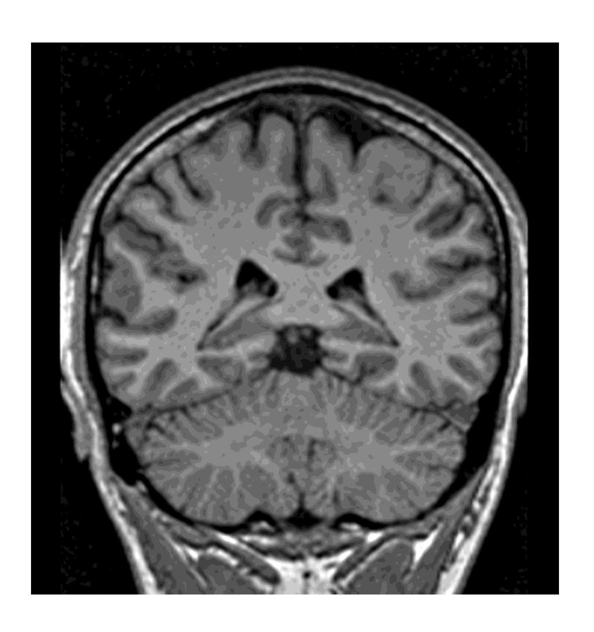
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. temp. inf.

sprc
sce
spstc
slrp
sc
sc
scc
sce
spstc
sl
sts
sts
sti
sti
scoll
scoll
sot
sot
R
L

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. parahipp.
G. temp. inf.

G. octemp. G. lingualis G. lingualis G. octemp.





Коронарный срез № 34

G. front. sup. G. cinguli L. paracentr. G. cinguli G. front. sup.

G. precentr. G. precentr.

G. postcentr. G. postcentr.

sprc sce sce spstc spstc

G. supramarg. G. supramarg.

slrp sc sc sl

scc

G. temp. sup. G. temp. sup.

sts sts

G. temp. med. G. temp. med.

trunc

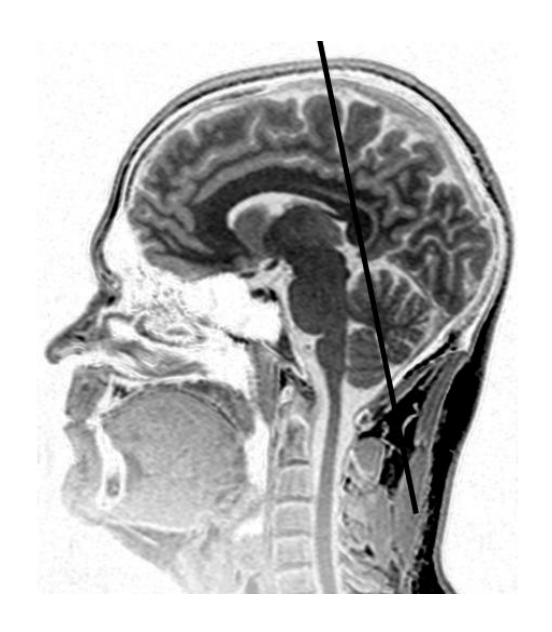
sti scoll scoll sti

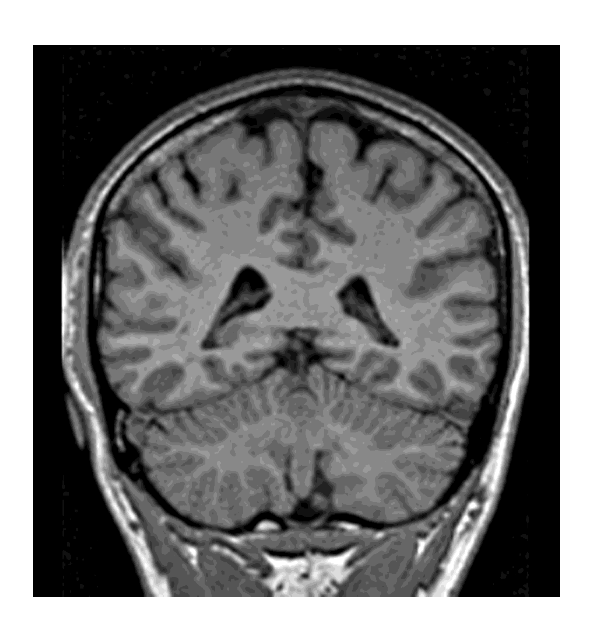
sot sot

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

G. octemp. G. lingualis G. parahipp. G. lingualis G. octemp.





Коронарный срез № 35

G. front. sup. G. cinguli L. paracentr. G. cinguli

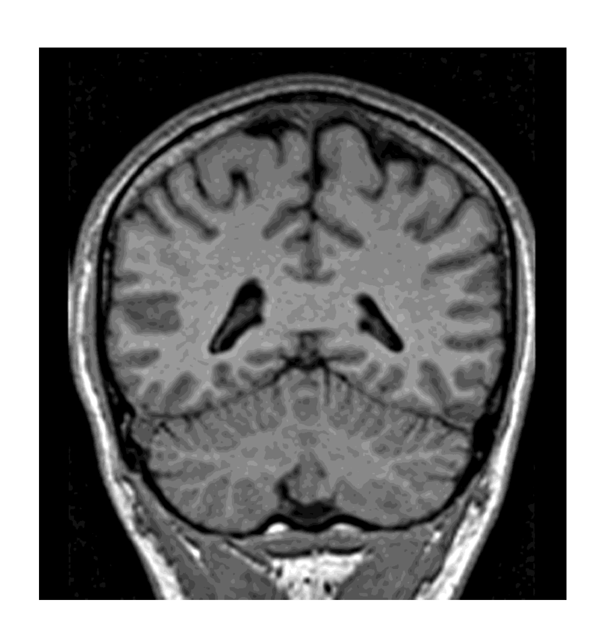
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.

sce
spstc
slrp
sc
sce
spstc
sc
slrp
scc
sts
sts
trunc
scoll
scoll
sti
sot
sot
sti
R
L

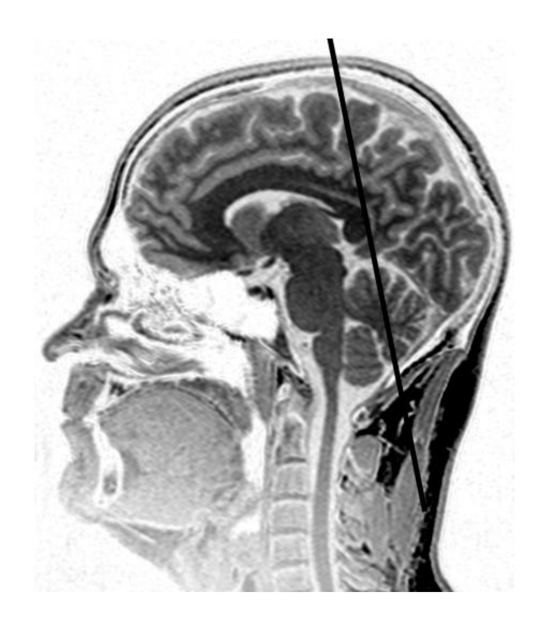
G. octemp. G. lingualis G. parahipp. G. lingualis G. octemp.

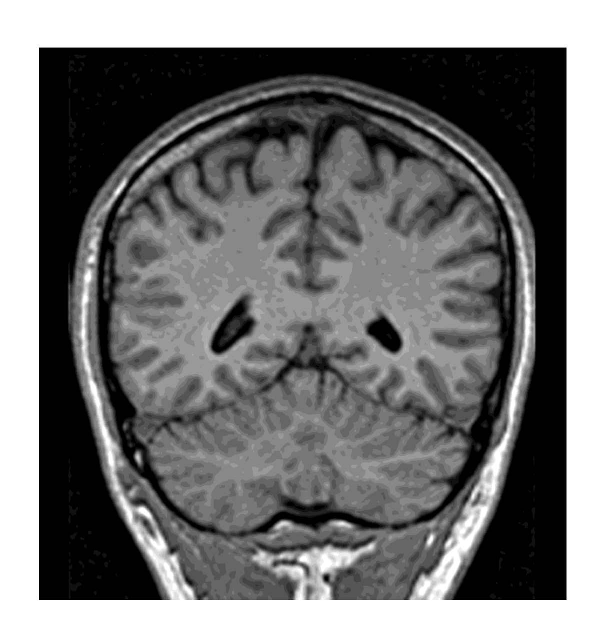




Коронарный срез № 37

G. cinguli
G. precentr.
L. paracentr.
G. precentr.
G. cinguli
G. postcentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
sce
sce
spstc
spstc
slrp
sc
sc
slrp
G. supramarg.
sts
scc
sts
G. temp. med.
trunc
G. temp. med.
scoll
scoll
sti
sti
sot
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. lingualis
G. parahipp.
G. lingualis
G. octemp.





Коронарный срез № 37

G. precentr. L. paracentr. G. precentr.

G. postcentr. G. postcentr.

G. supramarg.

sce sce

spstc spstc

L. pariet. sup.

rmsc

Precuneus Precuneus

sip

ssp

sintm

G. supramarg.

slrp

G. angularis

sts sts

G. temp. med. G. temp. med.

trunc

scoll scoll

sti sti

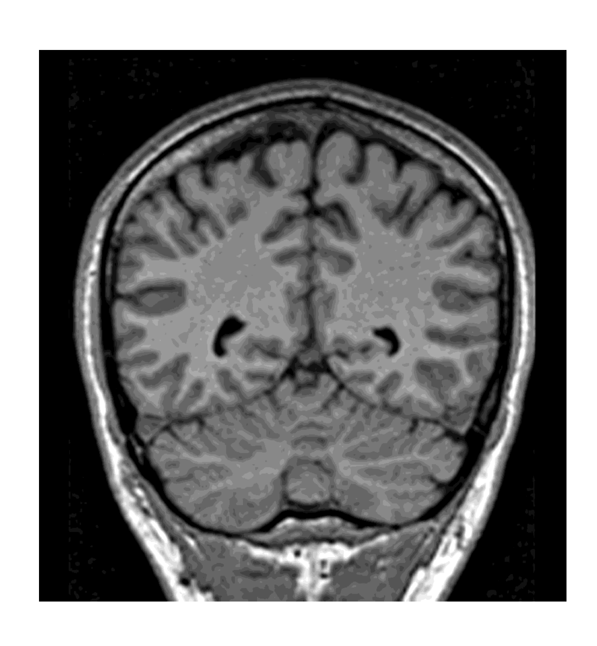
sot sot

G. temp. inf. G. temp. inf.

R L

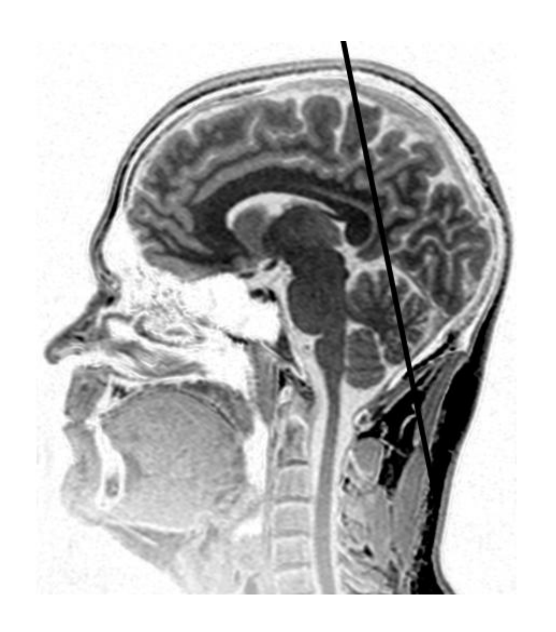
G. octemp. G. lingualis G. cinguli G. cinguli G. lingualis G. octemp.

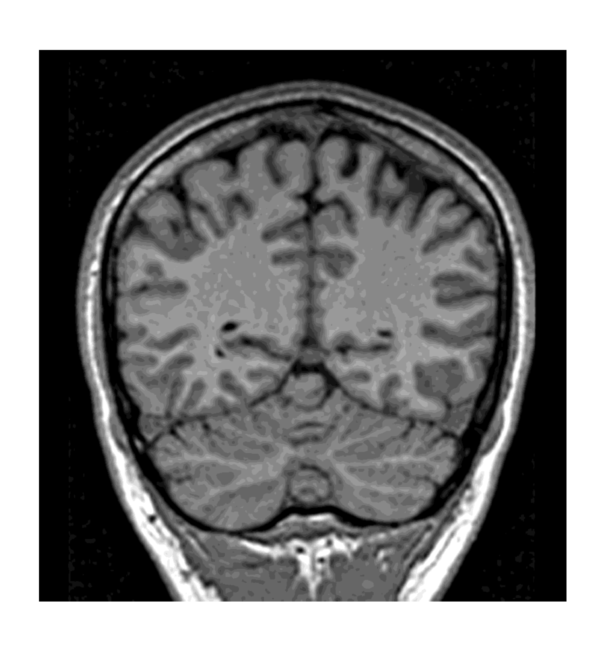




Коронарный срез № 38

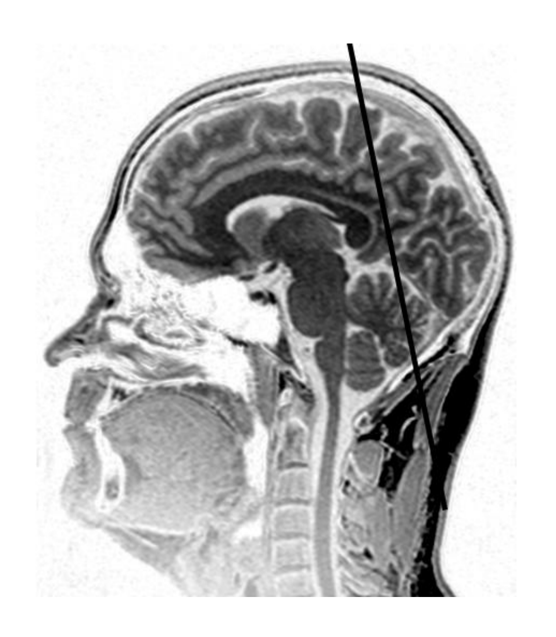
G. precentr.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.
G. postcentr.
sce
sce
G. supramarg.
L. pariet. sup.
spstc
spstc
Precuneus
rmsc
Precuneus
sintm
sip
G. angularis
ssp
G. supramarg.
sts
sts
G. temp. med.
G. temp. med.
trunc
scoll
scoll
sti
sti
sot
sot
G. temp. inf.
G. temp. inf.
R
L
G. octemp.
G. lingualis
G. cinguli
G. cinguli
G. lingualis
G. octemp.

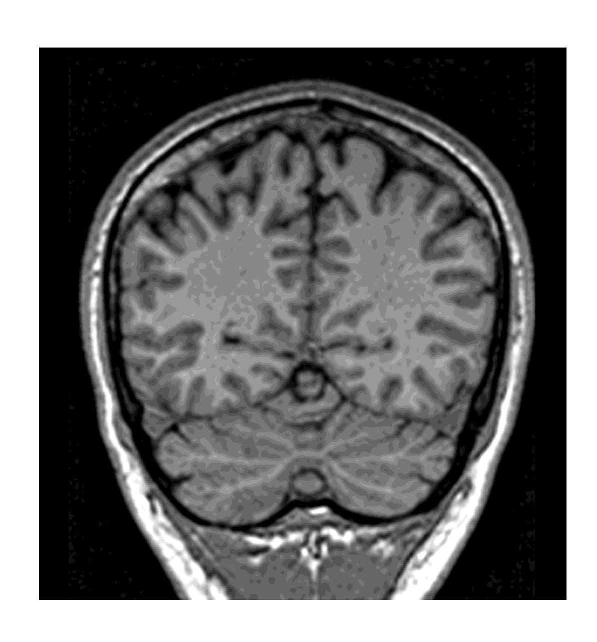




Коронарный срез № 39

G. precentr.
L. paracentr.
G. precentr.
G. postcentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
L. pariet. sup.
Precuneus
Precuneus
G. angularis
G. supramarg.
G. angularis
G. temp. med.
G. temp. med.
G. temp. inf.
G. temp. inf.
sce
sce
spstc
spstc
rmsc
sip
ssp
sts
sts
trunc
sti
scoll
scoll
sti
soca
sot
sot
R
L
G. octemp.
G. cinguli
G. lingualis
G. lingualis
G. cinguli
G. octemp.

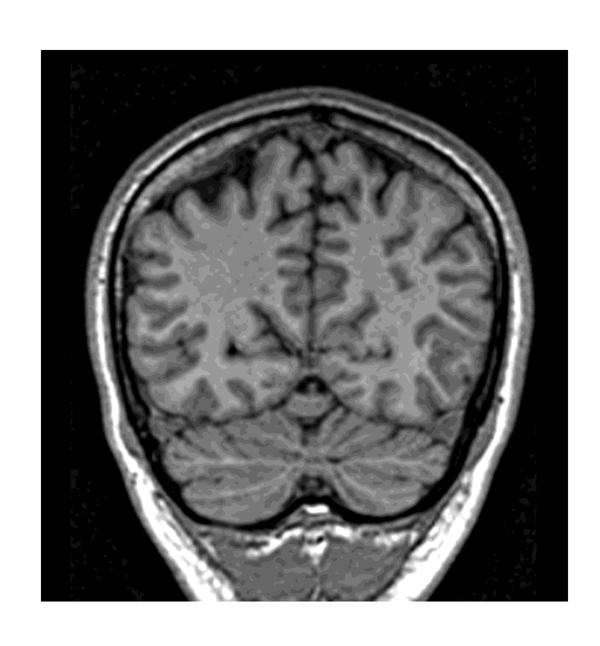




Коронарный срез № 40

G. postcentr.
Precuneus
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sce
sce
L. pariet. sup.
spstc
spstc
sip
rmsc
rmsc
sip
sip
sip
G. angularis
sip
G. supramarg.
ssp
sintm
G. angularis
spo
spo
G. temp. med.
scalc
scalc
socl
soca
soca
G. temp. med.
sot
scoll
scoll
sot
G. occipit.
G. occipit.
R
L
G. octemp.
G. lingualis
G. lingualis
G. octemp.

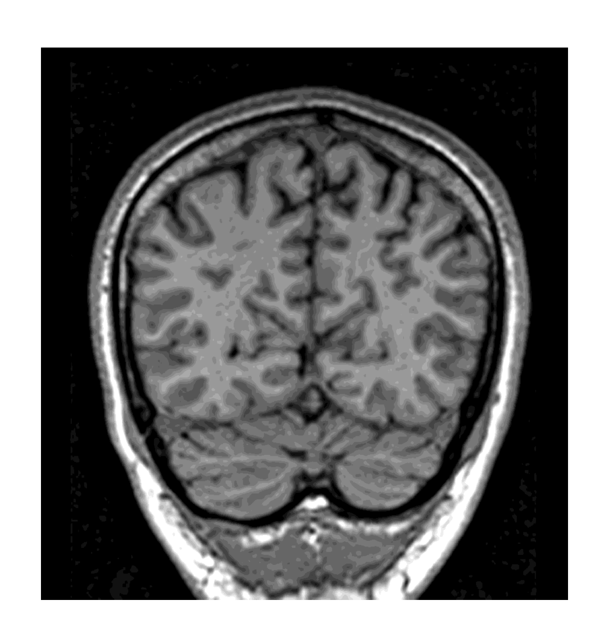




Коронарный срез № 41

G. postcentr.
Precuneus
G. postcentr.
L. pariet. sup.
L. pariet. sup.
spstc
rmsc
spstc
sip
rmsc
sip
G. angularis
sip
sip
G. supramarg.
sintm
ssp
G. angularis
spo
spo
G. temp. med.
scalc
scalc
socl
socl
soca
soca
G. temp. med.
sot
sot
scoll
scoll
G. occipit.
G. occipit.
R
L
G. octemp.
G. lingualis
G. lingualis
G. octemp.





Коронарный срез № 42

G. postcentr. Precuneus

L. pariet. sup.

L. pariet. sup.

sip

sip

sip

sip

sip

sip

G. angularis

G. angularis

ssp

sts

spo

spo

G. temp. med.

scalc

scalc

socl

soca

socl

sot

sot

scoll

scoll

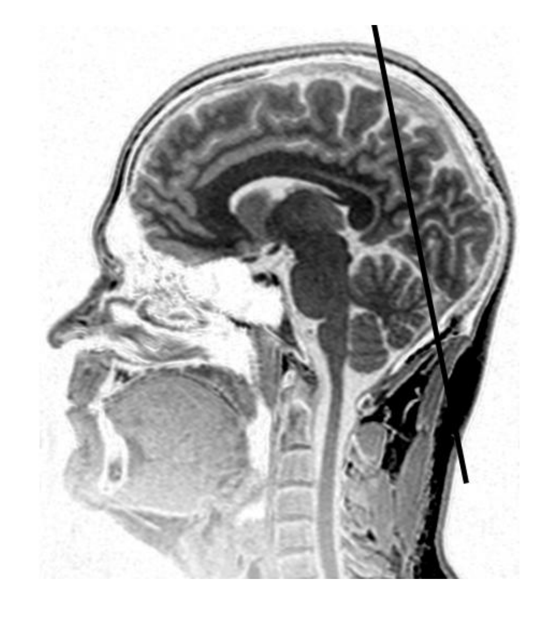
G. occipit.

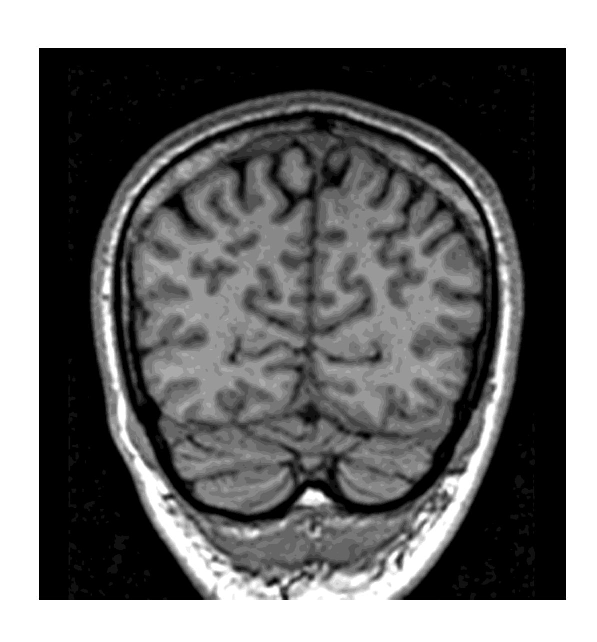
G. occipit.

R

L

G. octemp. G. lingualis Cuneus G. lingualis G. octemp.

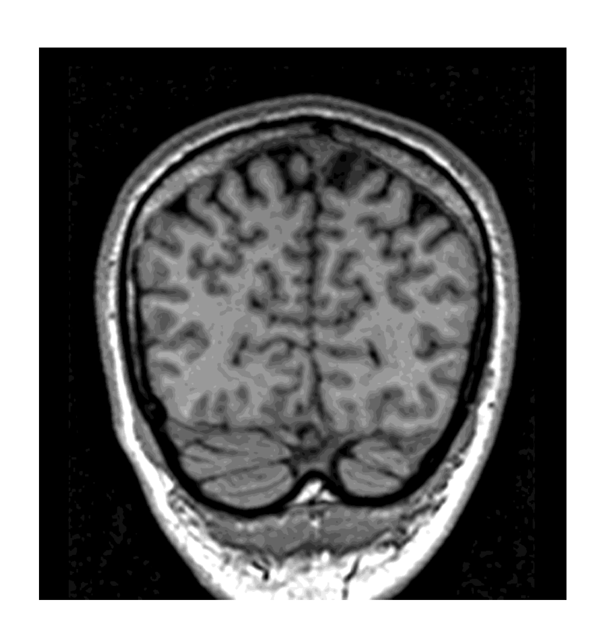




Коронарный срез № 43

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.
sip
sip
sip
sip
sip
G. angularis
G. angularis
ssp
spo
spo
G. occipit.
scalc
scalc
socl
socl
G. occipit.
scoll
scoll
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

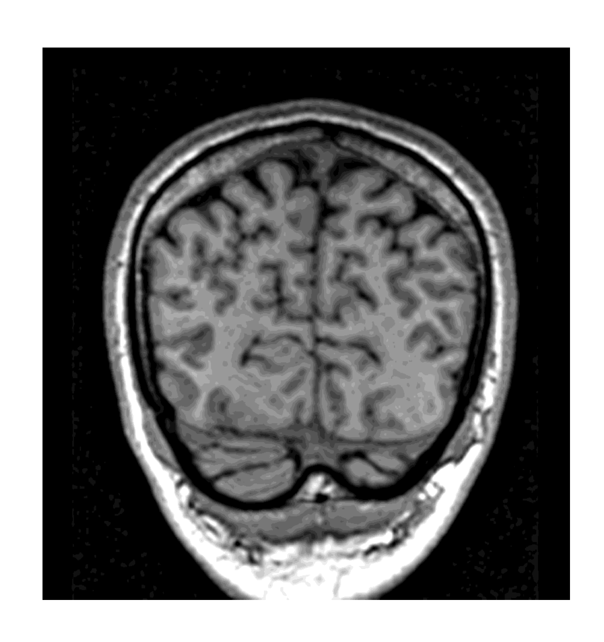




Коронарный срез № 44

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.
G. angularis
sip
sip
G. angularis
spo
spo
G. occipit.
scalc
scalc
socl
socl
G. occipit.
scoll
scoll
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

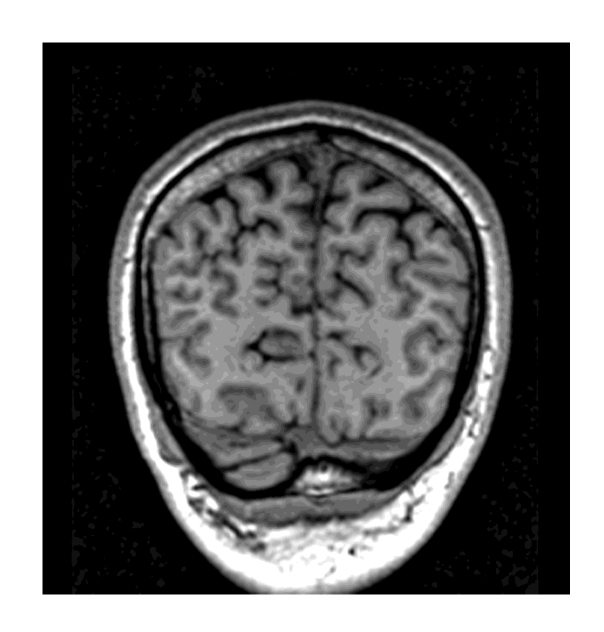




Коронарный срез № 45

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.
G. angularis
sip
sip
G. angularis
spo
G. occipit.
socl
scalc
scalc
socl
G. occipit.
scoll
scoll
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

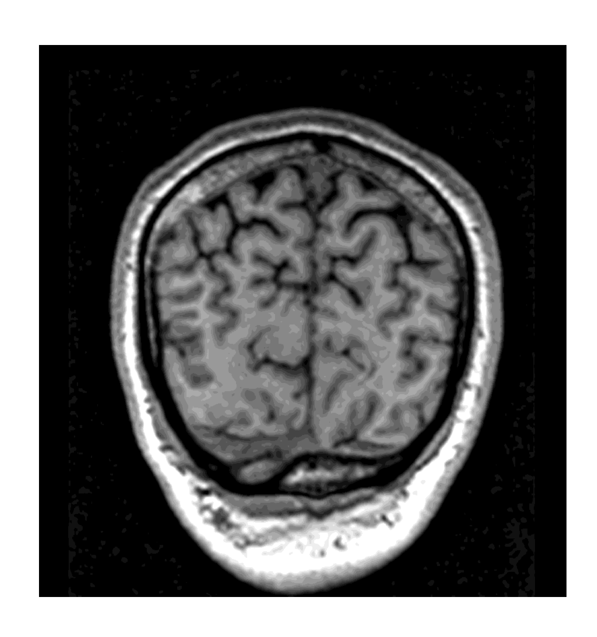




Коронарный срез № 46

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.
G. angularis
sip
sip
G. angularis
spo
socl
socl
G. occipit.
scalc
G. occipit.
scoll
scoll
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

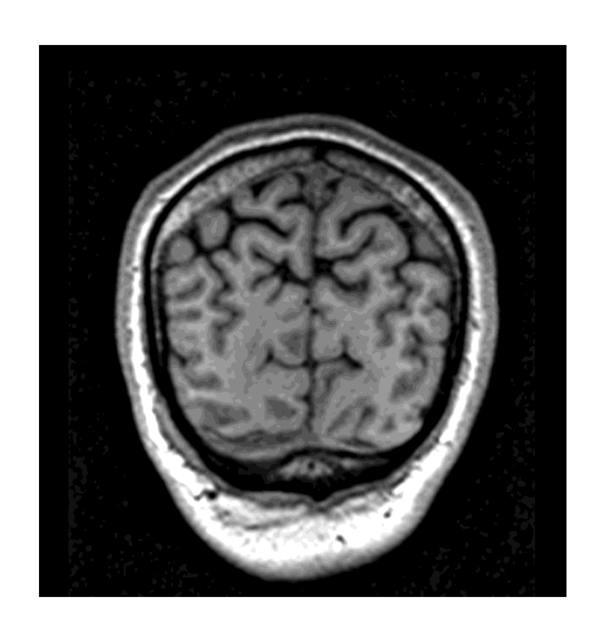




Коронарный срез № 47

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.
G. angularis
G. angularis
sip
sip
spo
socl
socl
scalc
scalc
G. occipit.
G. occipit.
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis





Коронарный срез № 48

L. pariet. sup.
Precuneus
L. pariet. sup.

G. angularis
sip
spo
sip
G. angularis

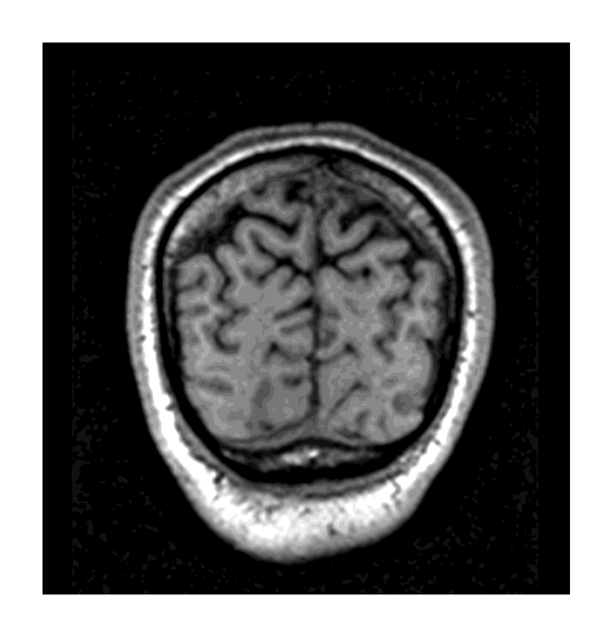
scalc
scalc

G. occipit.
G. occipit.

R
L

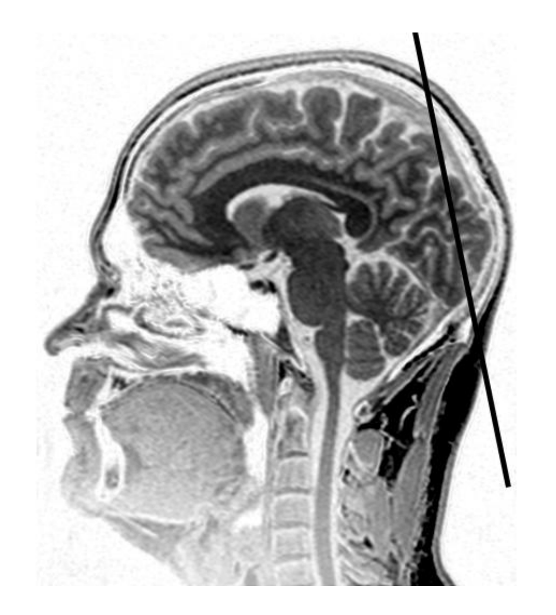
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

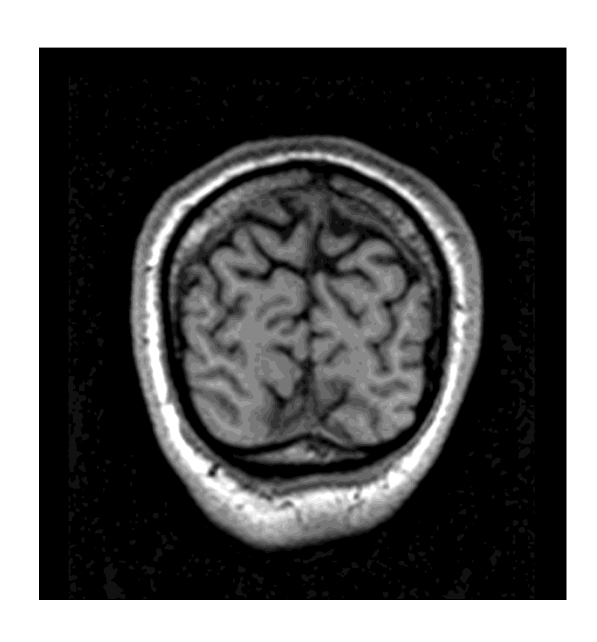




Коронарный срез № 49

L. pariet. sup.
L. pariet. sup.
sip
spo
sip
G. occipit.
G. occipit.
scalc
scalc
R
L
G. lingualis
Cuneus
G. lingualis

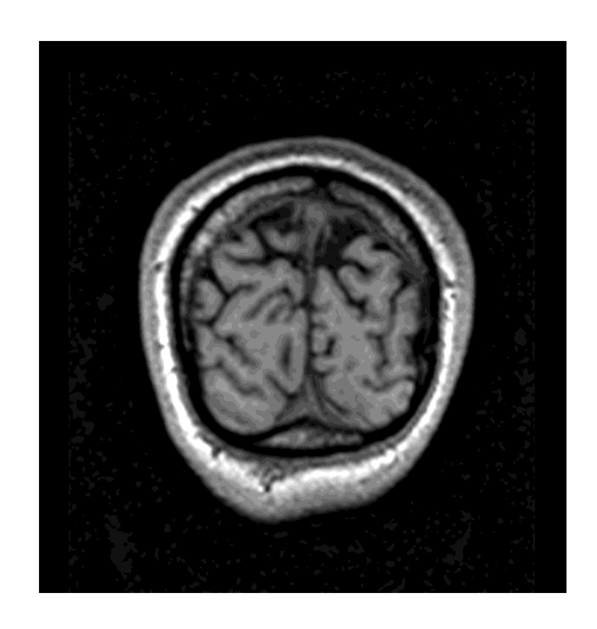




Коронарный срез № 50

L. pariet. sup.
L. pariet. sup.
spo
spo
sip
sip
G. occipit.
G. occipit.
sotr
sotr
R
L
Cuneus

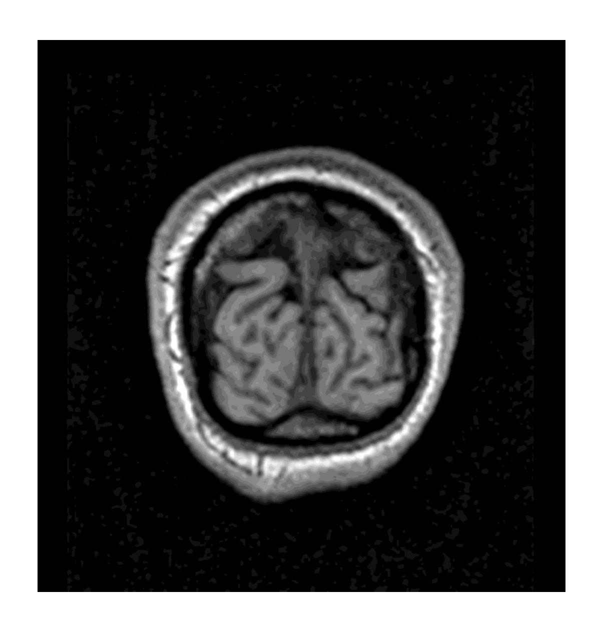




Коронарный срез № 51

G. occipit.
sip
sip
G. occipit.
sotr
sotr
R
L





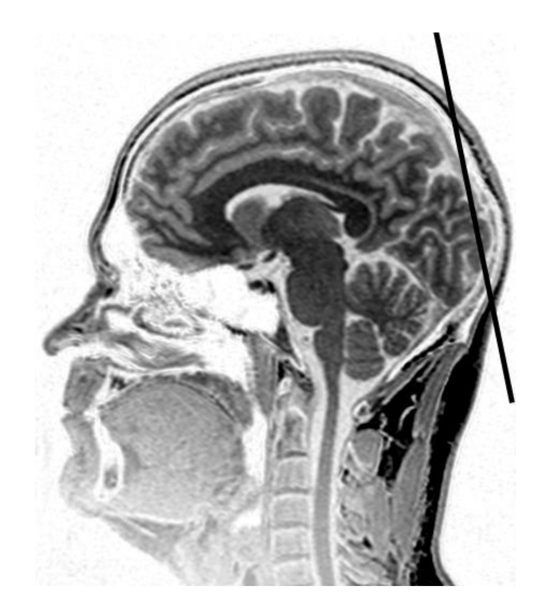
Коронарный срез № 52

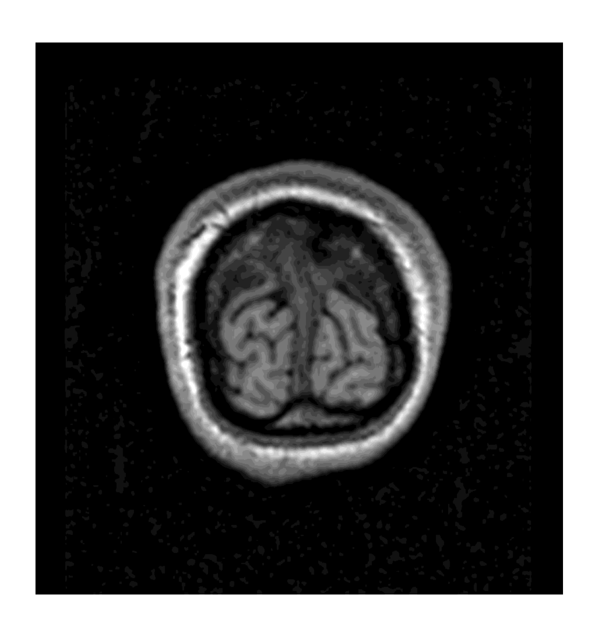
G. occipit.

G. occipit.

R

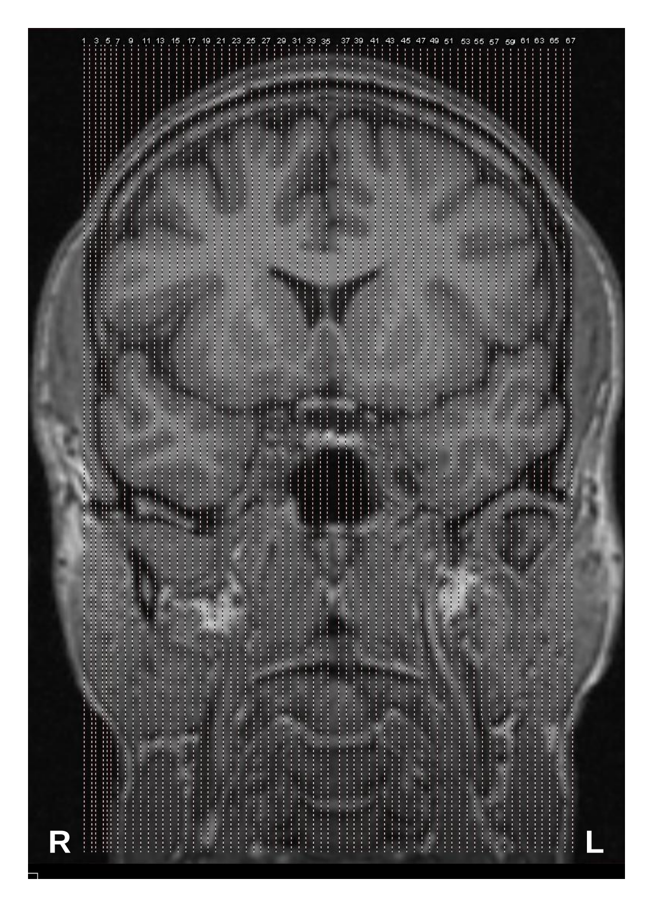
L





Глава 5

МРТ-изображения мозга человека в сагиттальной плоскости



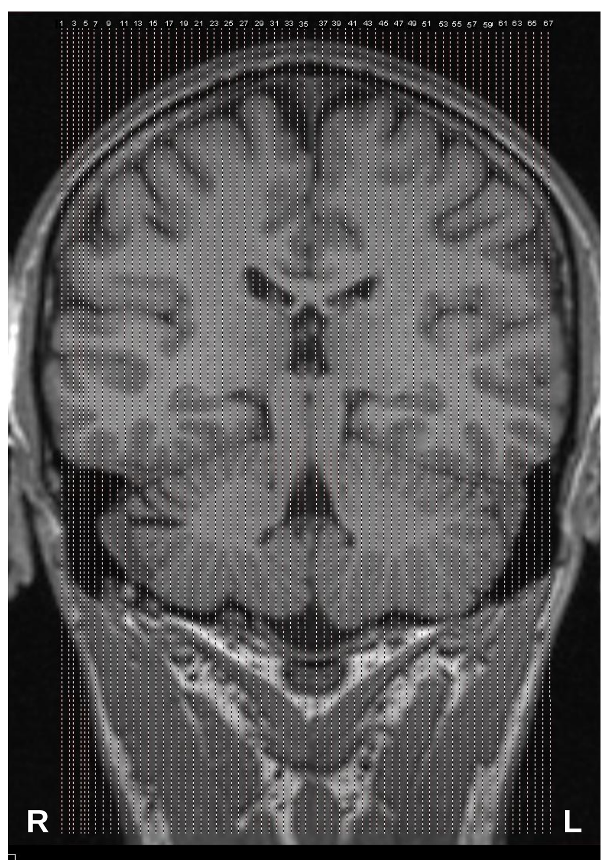
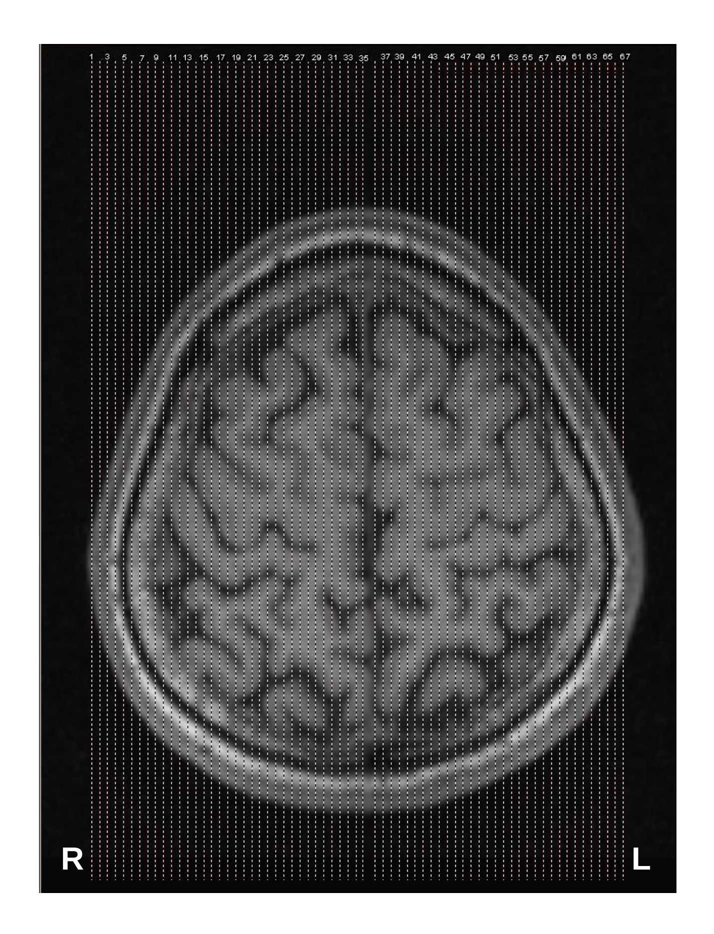


Рисунок 33. Проекции МРТ-изображений в сагиттальной плоскости на коронарные срезы мозга человека.



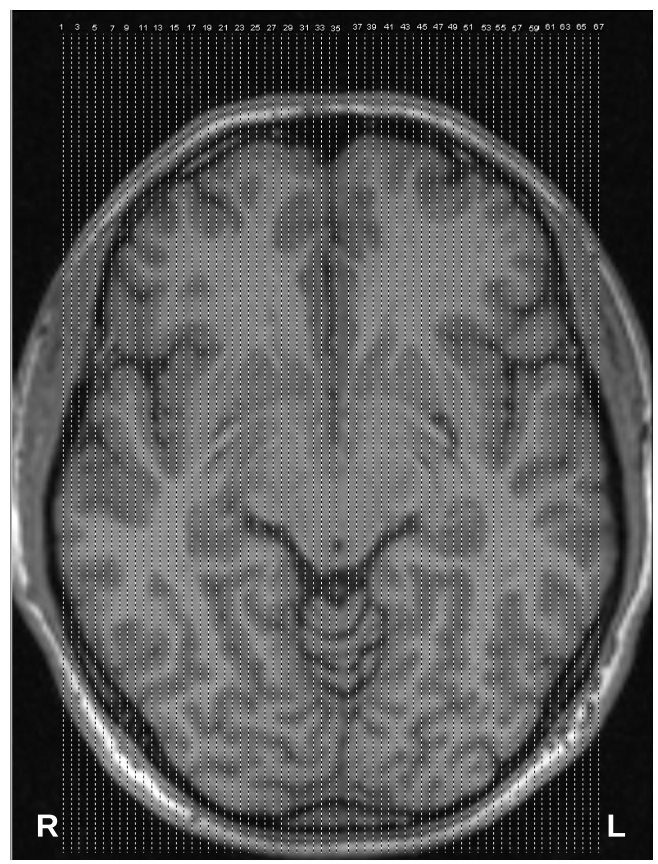
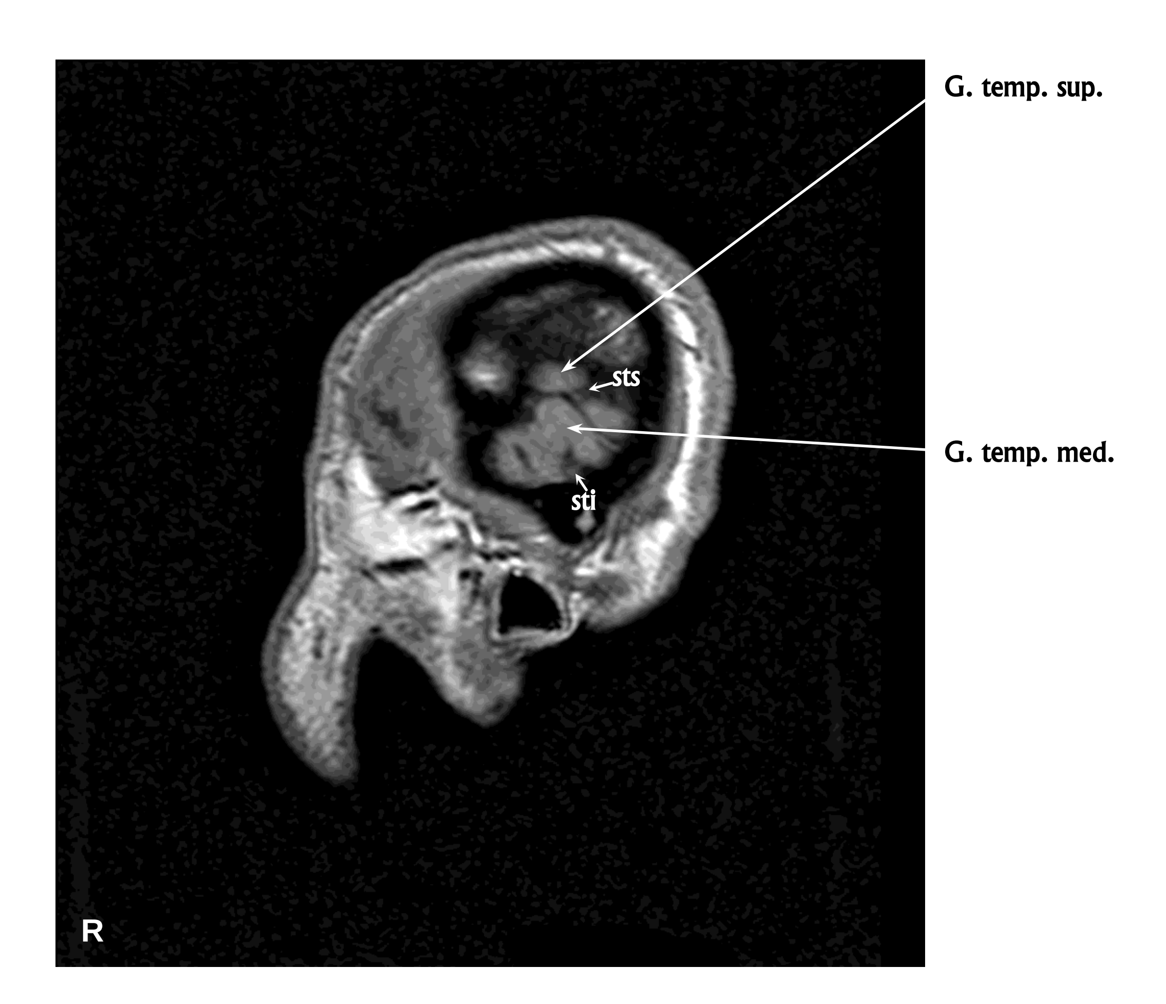
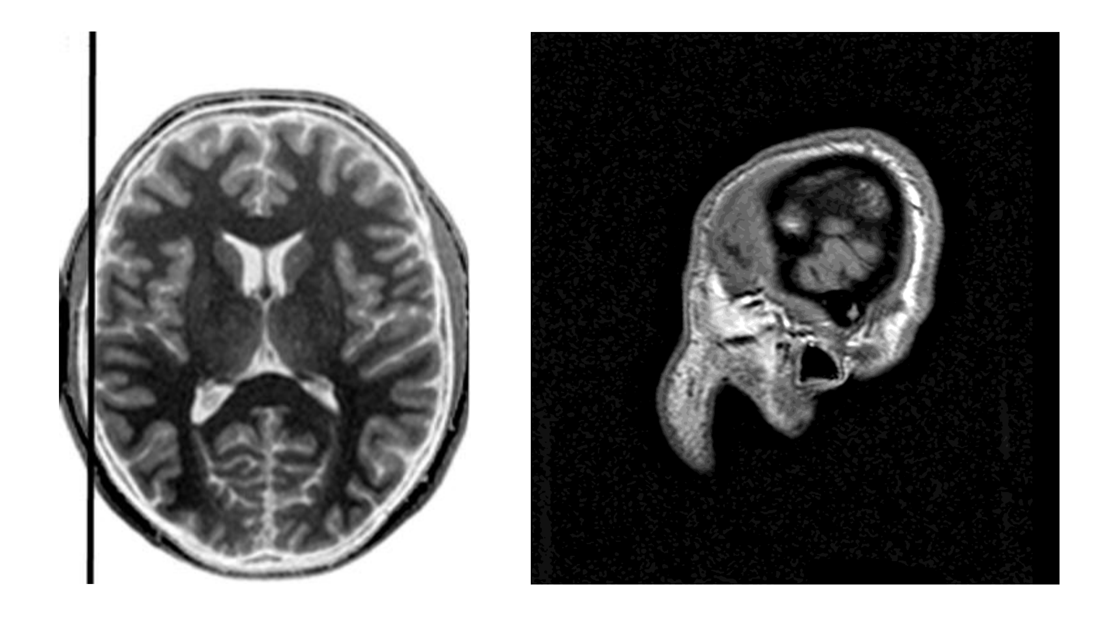


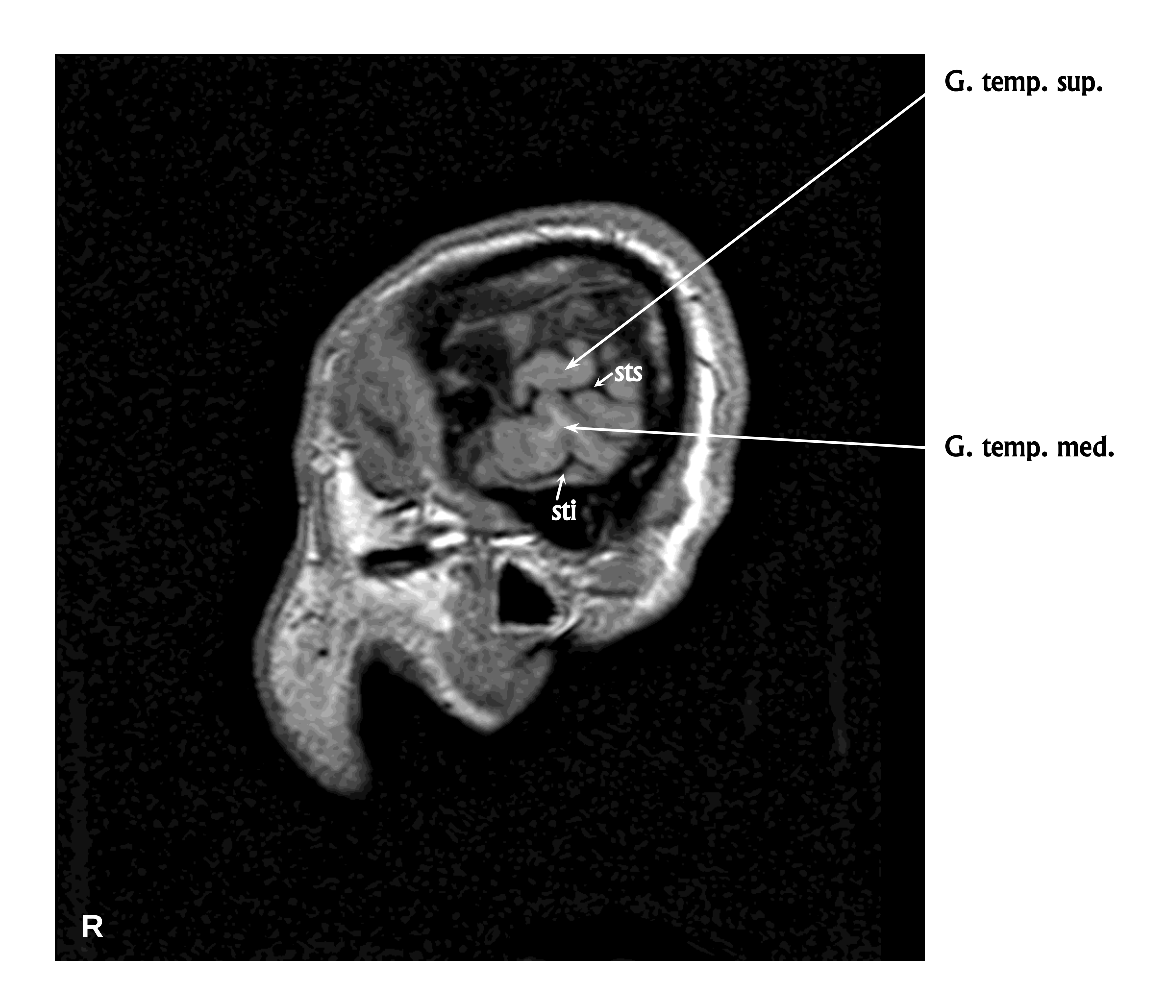
Рисунок 34. Проекции МРТ-изображений в сагиттальной плоскости на аксиальные срезы мозга человека.

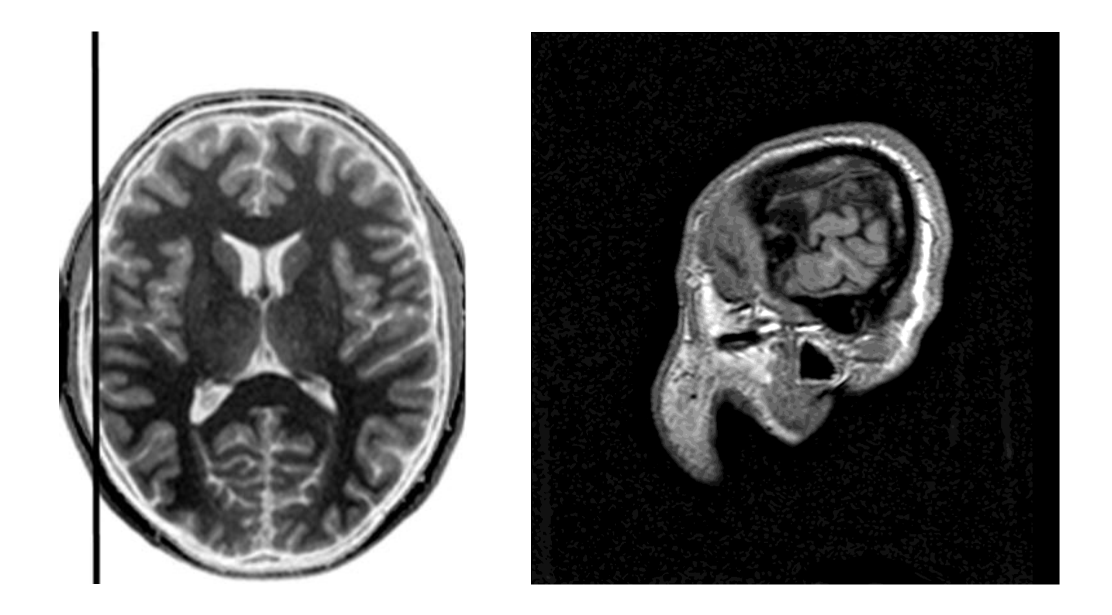
Сагиттальный срез № 1



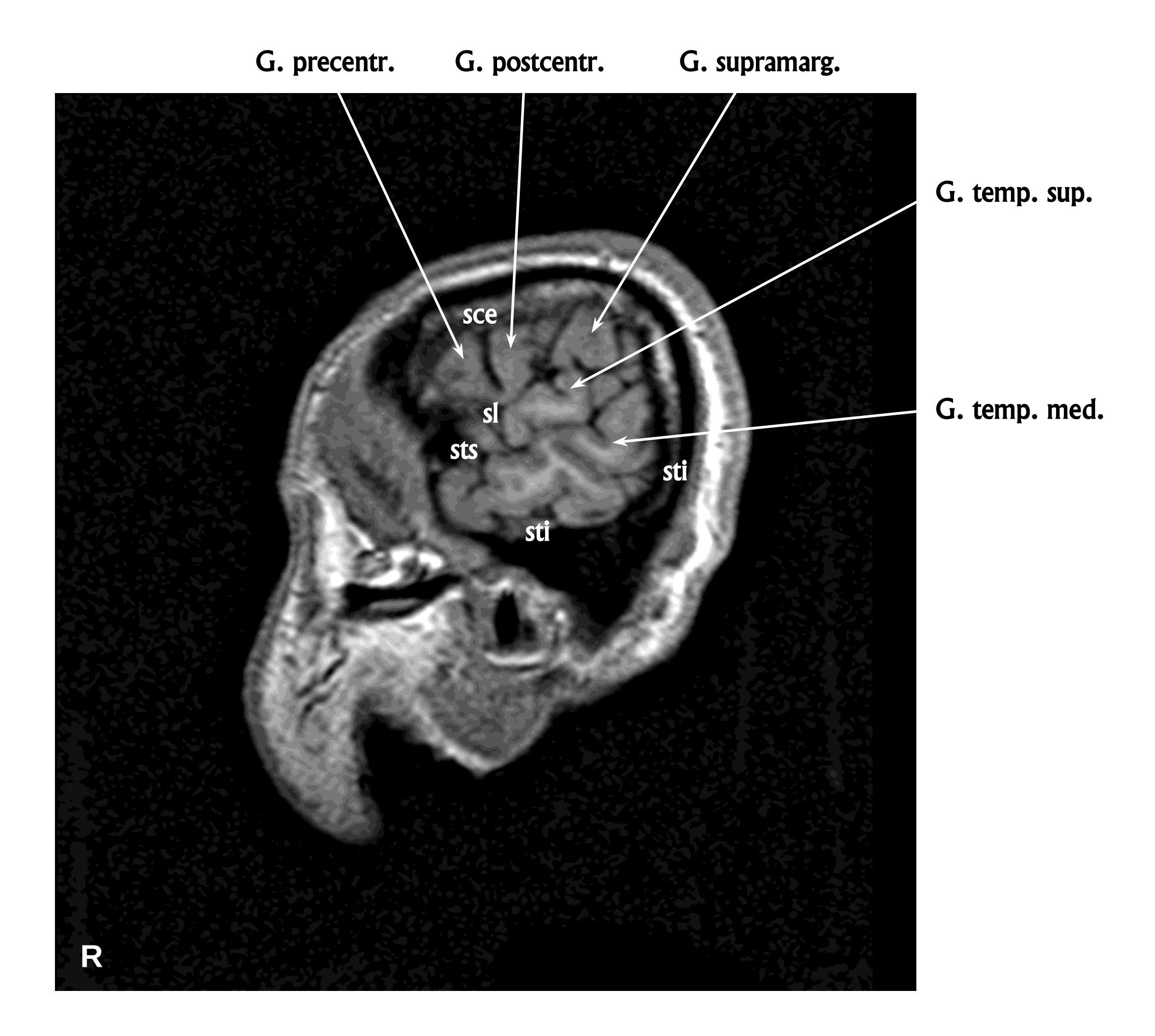


Сагиттальный срез № 2

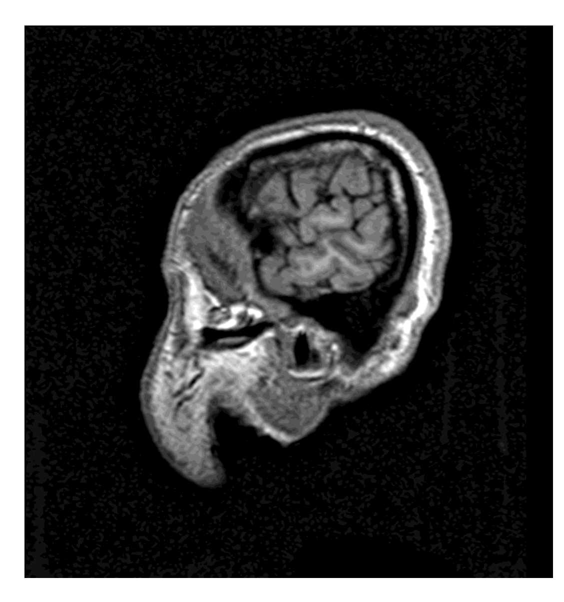




Сагиттальный срез № 3

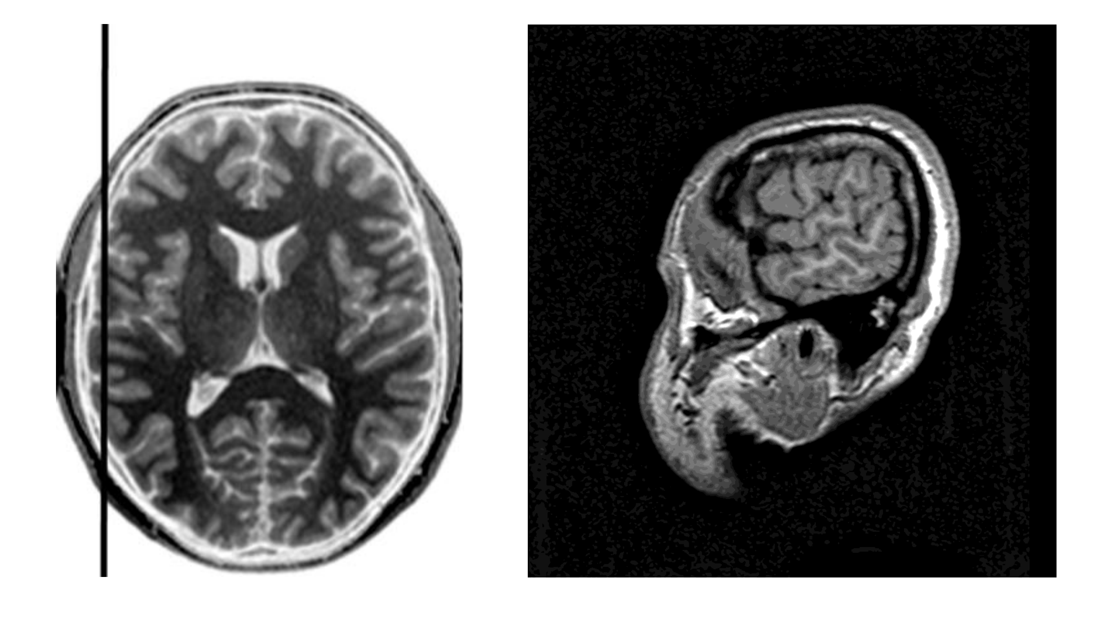






Сагиттальный срез № 4

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
sce
spstc
sintm
slrp
G. angularis
G. temp. sup.
sl
sts
sti
G. temp. med.
sti
G. temp. inf.
R



Сагиттальный срез № 5

G. precentr. G. postcentr. G. supramarg.

sce
spstc
sintm
rasc
slrp
sl
sts
sti
sti

G. angularis

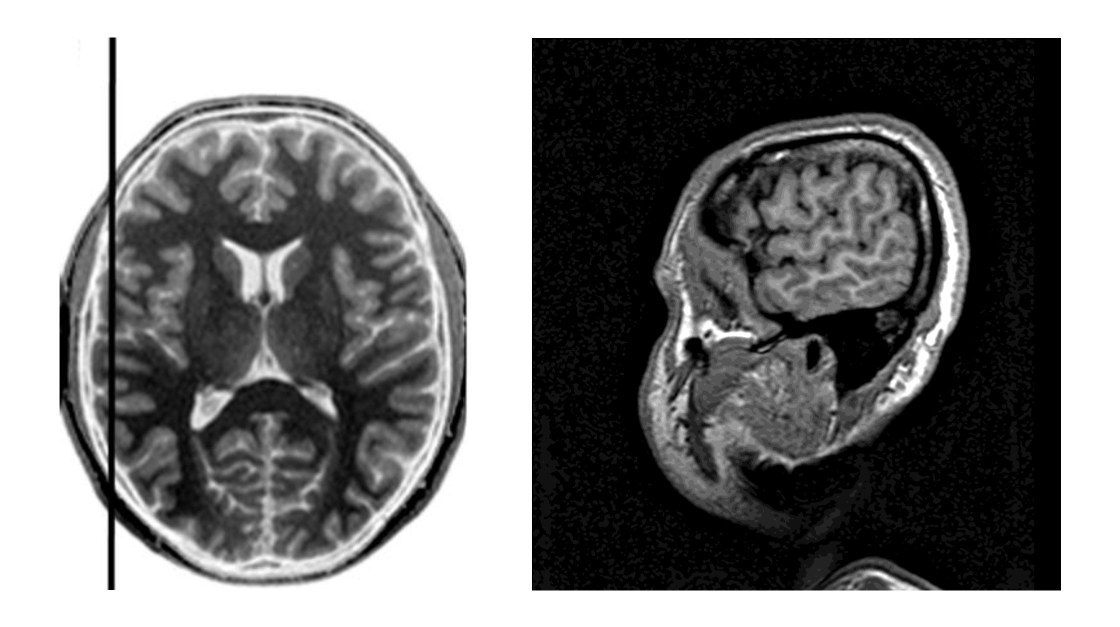
G. temp. sup.

G. temp. tr.

G. temp. med.

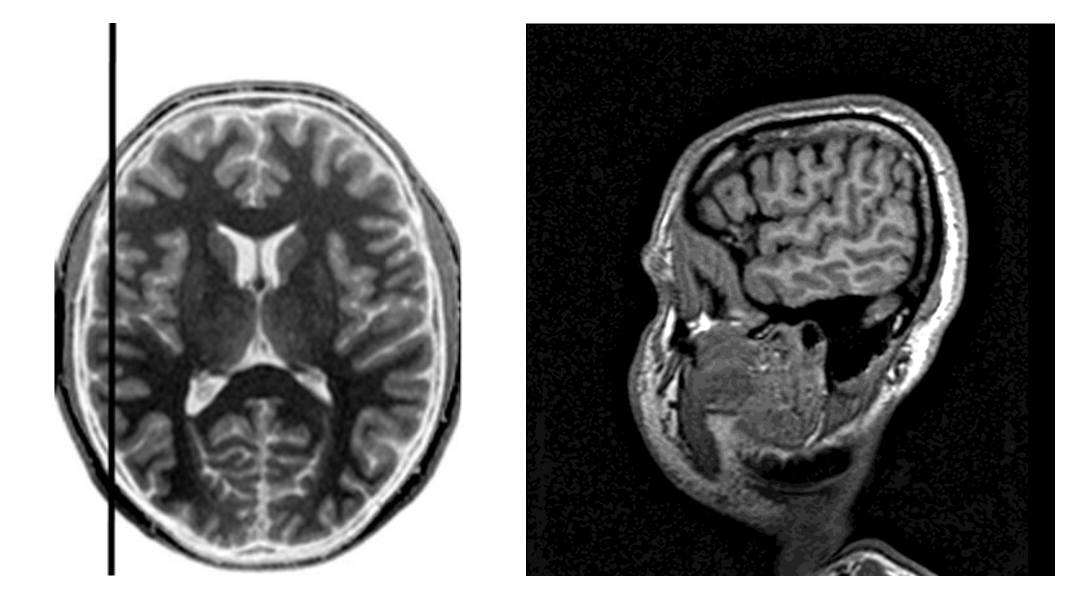
G. temp. inf.

R



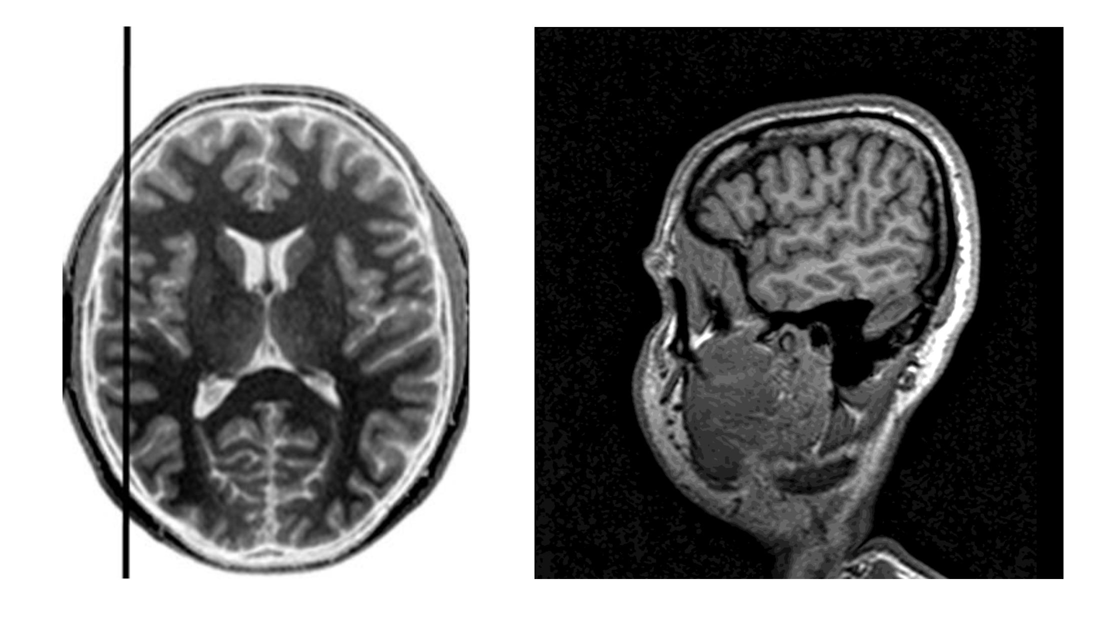
Сагиттальный срез № 6

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. angularis
G. temp. sup.
G. temp. tr.
G. temp. med.
G. temp. inf.
sprc
sce
spstc
sintm
rasc
sr
slrp
sl
sts
sti
sti
R



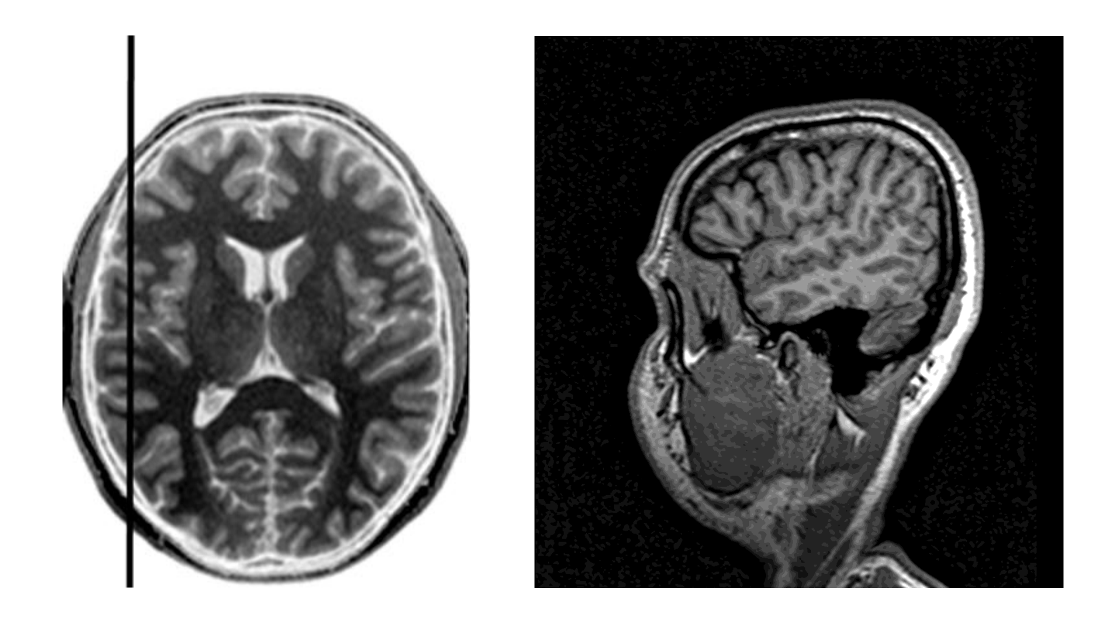
Сагиттальный срез № 7

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. angularis
sprc
sce
spstc
sintm
rasc
slrp
sr
sl
sti
sts
sti
G. temp. sup.
G. temp. tr.
G. temp. med.
G. temp. inf.
R



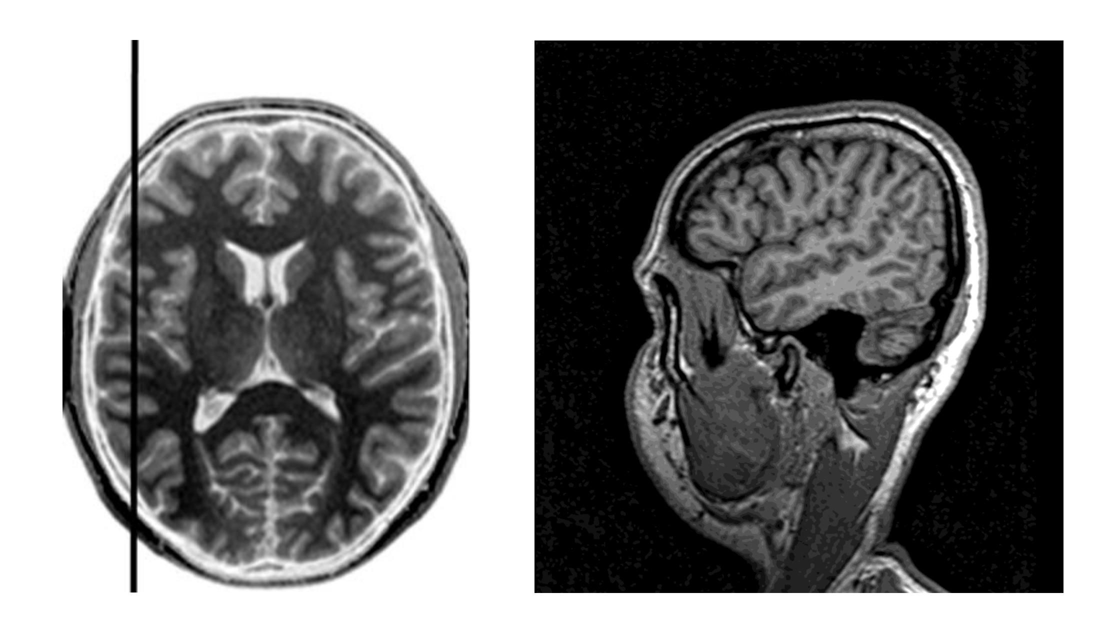
Сагиттальный срез № 8

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. orb.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. angularis
G. temp. tr.
G. occipit.
G. temp. inf.
sprc
sce
spstc
sintm
rasc
slrp
sr
sfi
rant
sl
sts
soca
sti
R



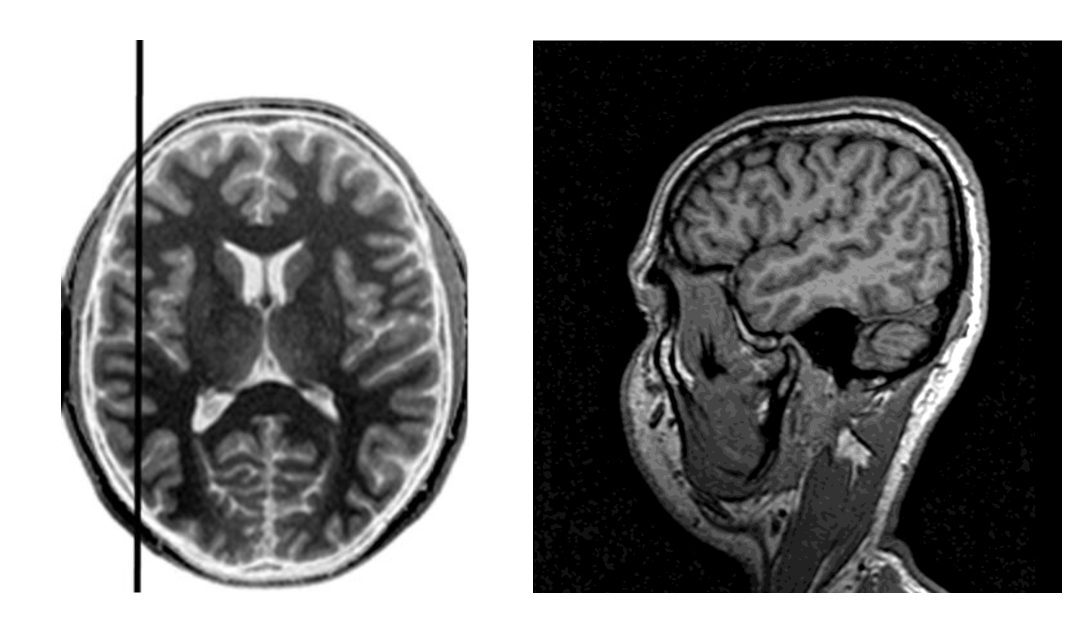
Сагиттальный срез № 9

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. orb.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. angularis
G. temp. tr.
G. occipit.
G. temp. inf.
spstc
sintm
sprc
sce
rasc
sr
slrp
sfi
rant
sl
socl
sts
soca
sot
sti
R



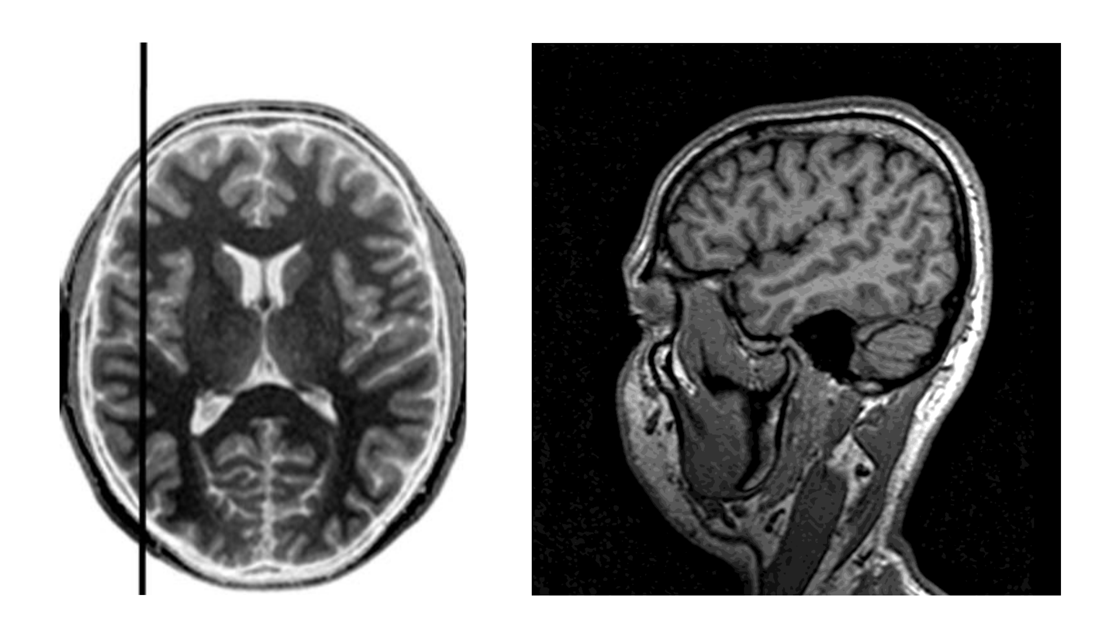
Сагиттальный срез № 10

G. front. inf.
p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. med.
G. angularis
G. front. inf.
p. traing.
G. temp. tr.
G. front. inf.
p. orb.
G. occipit.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
sce
spstc
sintm
sprc
sfi
slrp
rasc
rant
sl
socl
sts
soca
sot
sti
R



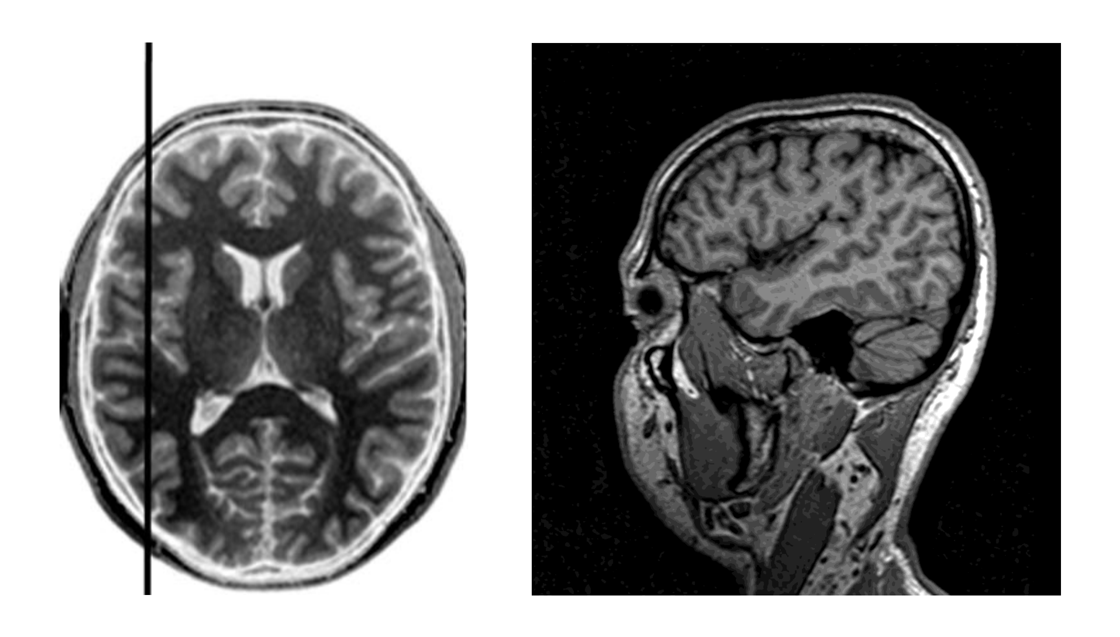
Сагиттальный срез № 11

G. front. inf.
p. operc.
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. med.
G. angularis
G. front. inf.
p. triang.
G. temp. tr.
G. front. inf.
p. orb.
G. occipit.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
sprc
sce
spstc
sintm
sfi
slrp
rasc
sfi
rant
sl
sts
socl
sot
soca
sti
R



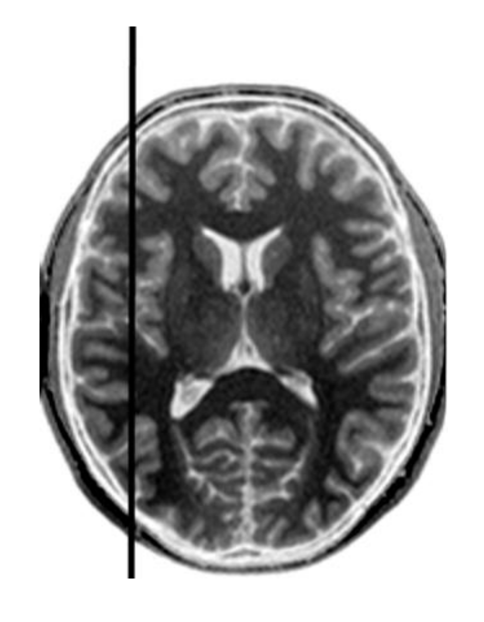
Сагиттальный срез № 12

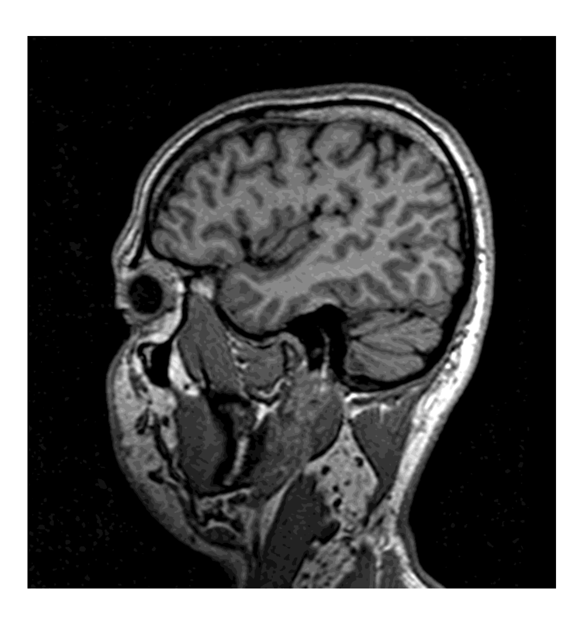
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. med.
G. angularis
sprc
sce
spstc
sintm
G. front. inf.
p. triang.
sfi
rasc
sfi
G. temp. tr.
rant
sts
socl
G. front. inf.
p. orb.
sl
G. occipit.
sot
soca
sts
G. temp. sup.
sti
G. temp. med.
G. temp. inf.
R



Сагиттальный срез № 13

G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. med.
Oper. front.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. orb.
Insula
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. angularis
Oper. pariet.
G. temp. tr.
G. occipit.
G. temp. inf.
Oper. temp.
sprc
sce
spstc
sfi
sfi
rant
sl
sts
sti
sts
socl
sot
soca
R

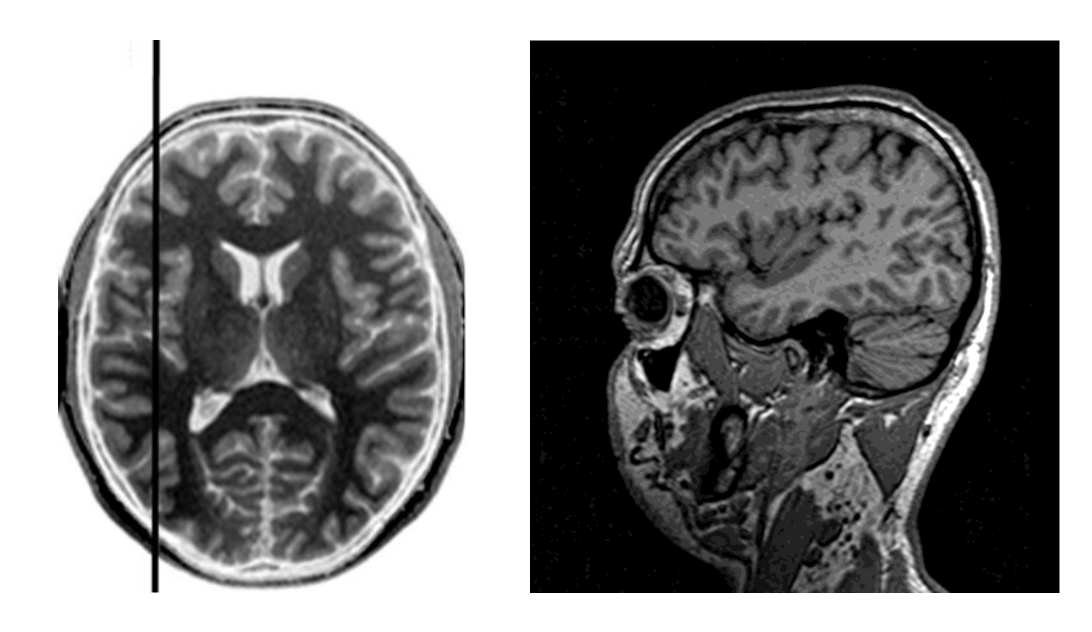




Сагиттальный срез № 14

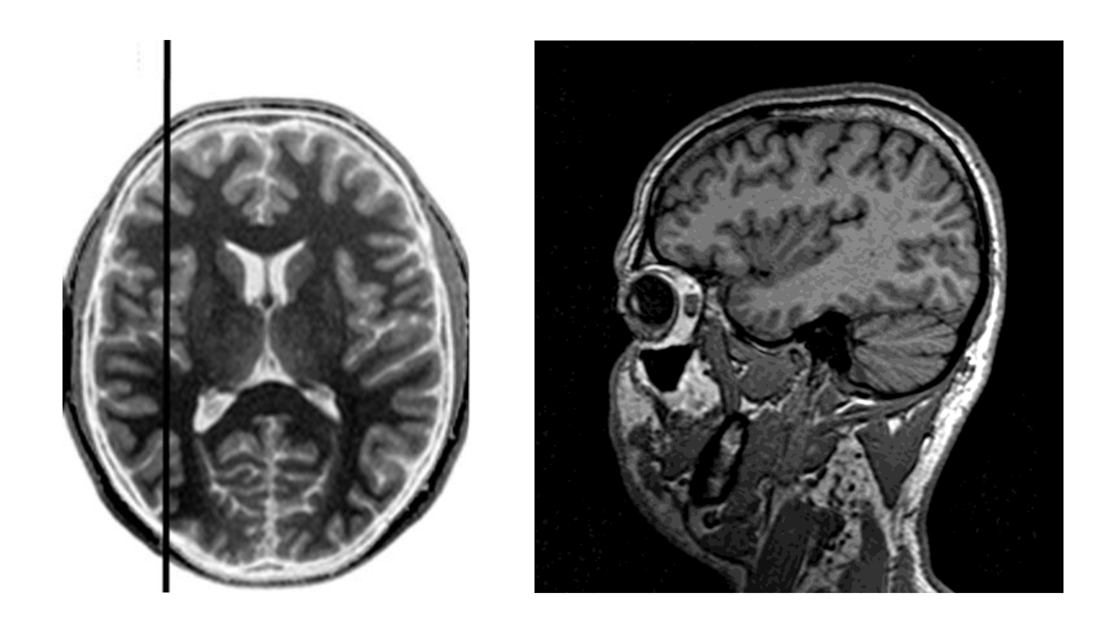
G. front. med.
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. triang.
L. pariet. sup.
Insula g.brev.
G. angularis
G. front. inf. p. orb.
G. temp. tr.
G. orbitales
G. occipit.
Insula g. long.
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.

sprc
sce
spstc
sip
sfi
scirc
sci
rant
sorb
sl
socl
soca
sts
sot
sti
R



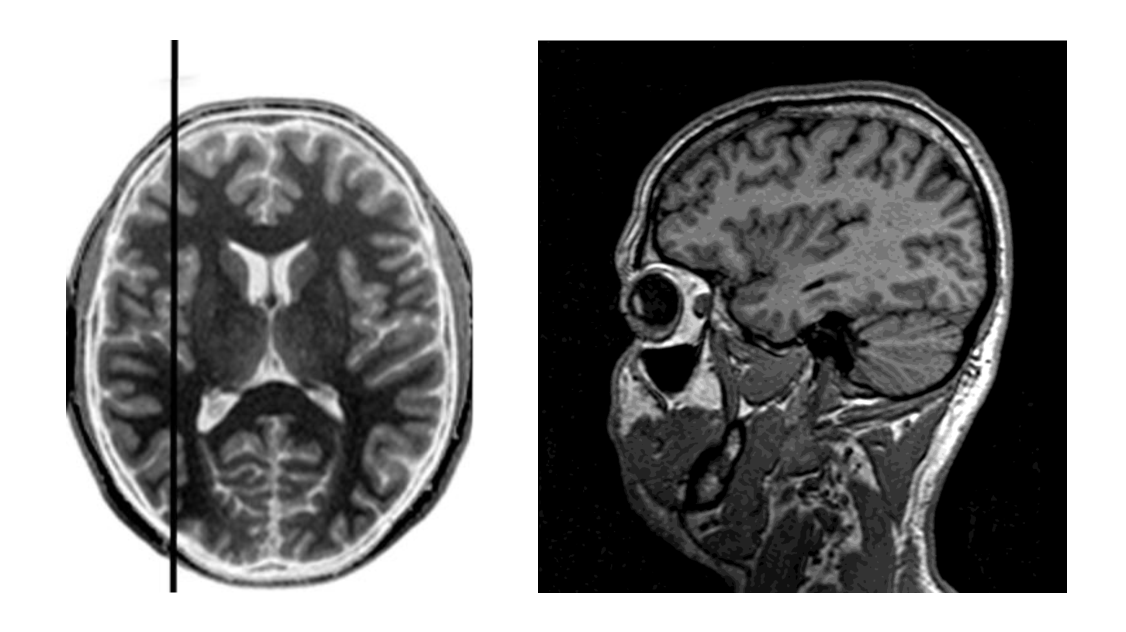
Сагиттальный срез № 15

G. front. med.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
G. front. sup.
G. angularis
Insula g.brev.
Insula g.long.
G. occipit.
G. orbitales
G. temp. sup.
G. octemp.
sprc
sce
spstc
sip
sfi
sfs
sci
scirc
socl
sorb
sl
sot
sts
sti
sot
R
G. temp. med.
G. temp. inf.



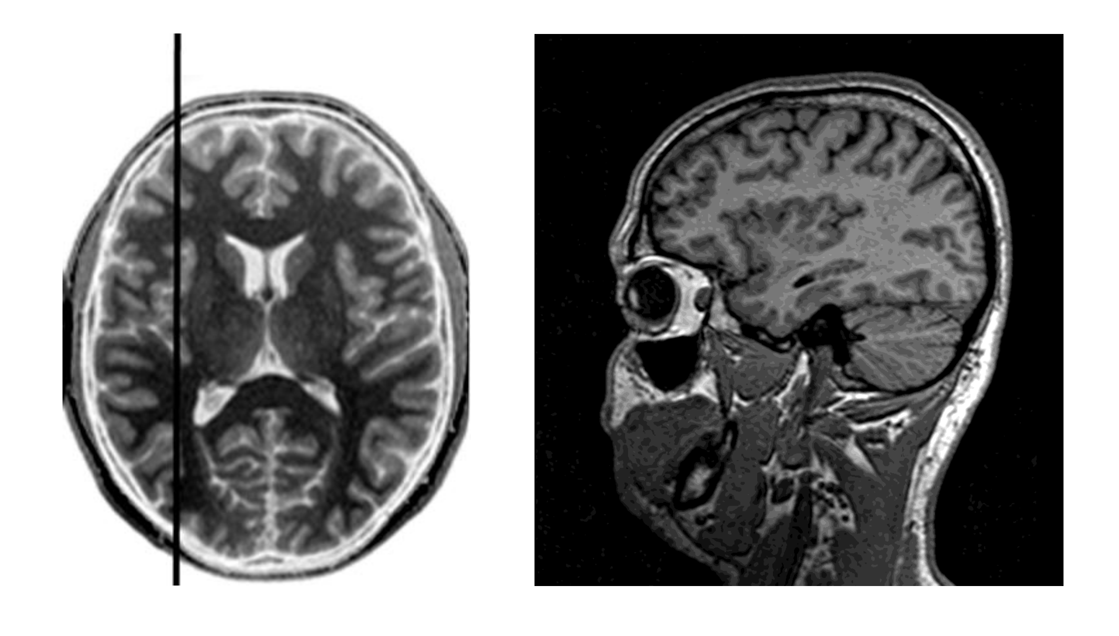
Сагиттальный срез № 16

G. front. med.
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
G. front. sup.
G. angularis
Insula g.brev.
Insula g.long.
G. occipit.
G. orbitales
P. temp.
G. octemp.
sfs
sprc
sce
spstc
sip
sfi
sfs
scirc
sci
socl
sorb
sl
sot
sti
sot
R
G. temp. inf.



Сагиттальный срез № 17

G. front. med.
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
G. front. sup.
G. angularis
sfs
sprc
sce
spstc
sip
sfi
scirc
sfs
socl
Insula
G. occipit.
sorb
G. orbitales
sl
scoll
sot
sot
P. temp.
G. parahipp.
G. octemp.
R



Сагиттальный срез № 18

G. front. sup. G. precentr. G. postcentr. L. pariet. sup.

G. angularis

sprc sce spstc sip sfs sfi scirc sfs sorb sl scoll sot

R

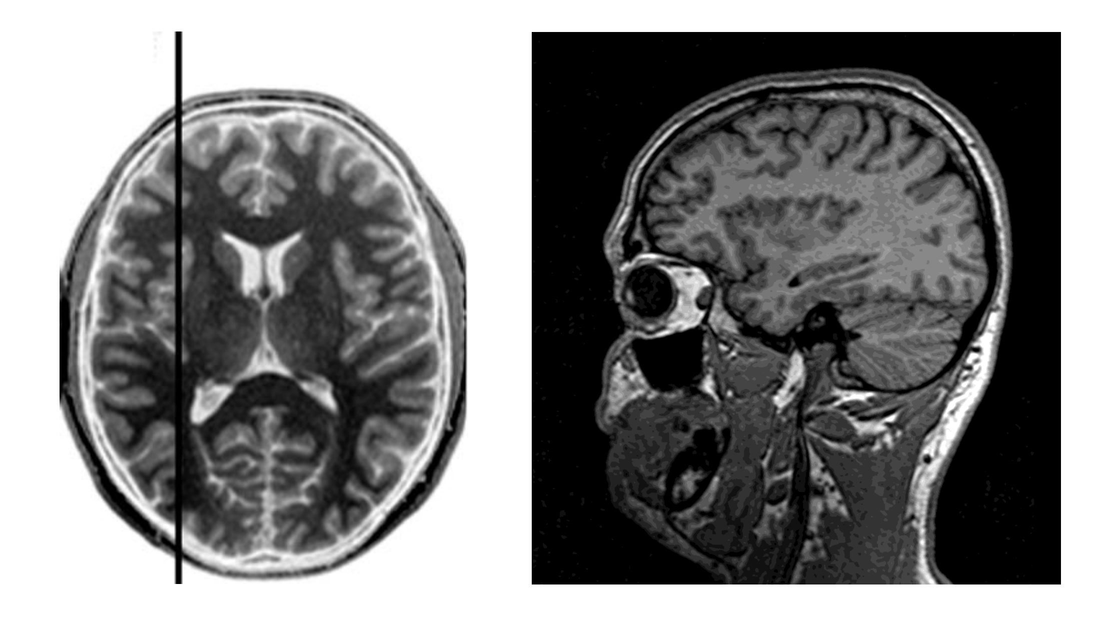
Insula

G. orbitales

G. parahipp.

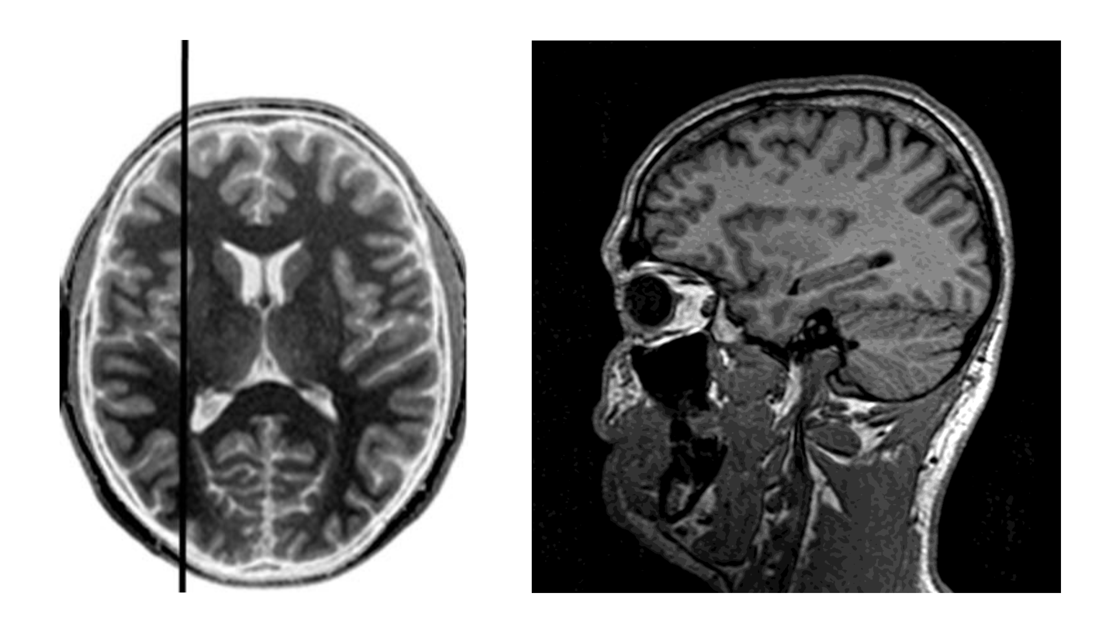
G. occipit.

G. octemp.



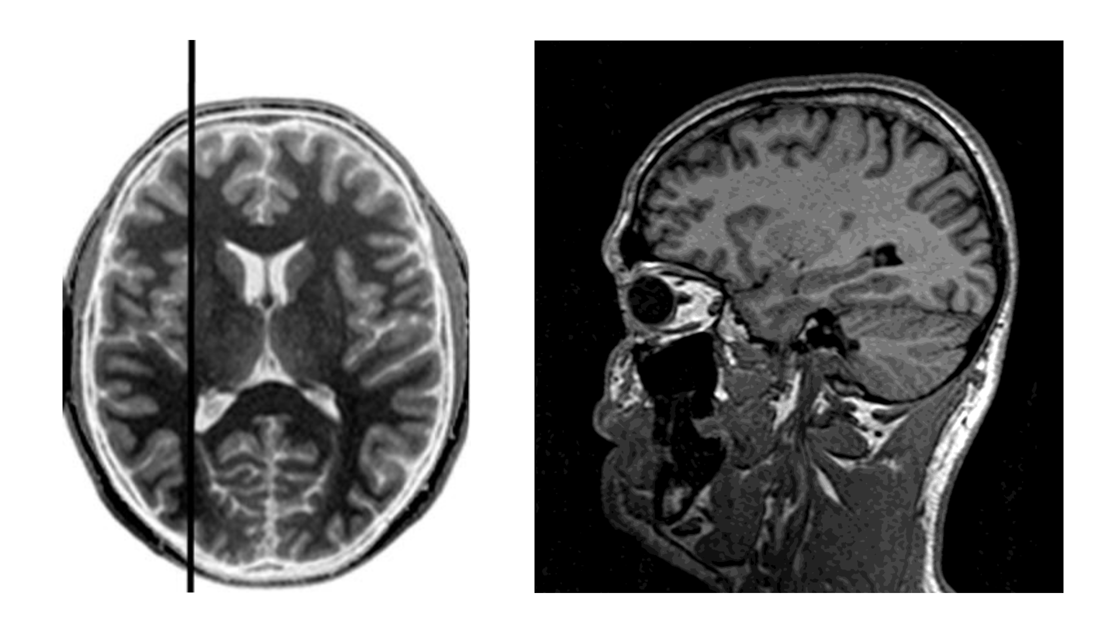
Сагиттальный срез № 19

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
G. angularis
sprc
sce
spstc
sfs
sip
scirc
Insula
sfs
sorb
sl
scoll
G. occipit.
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
R



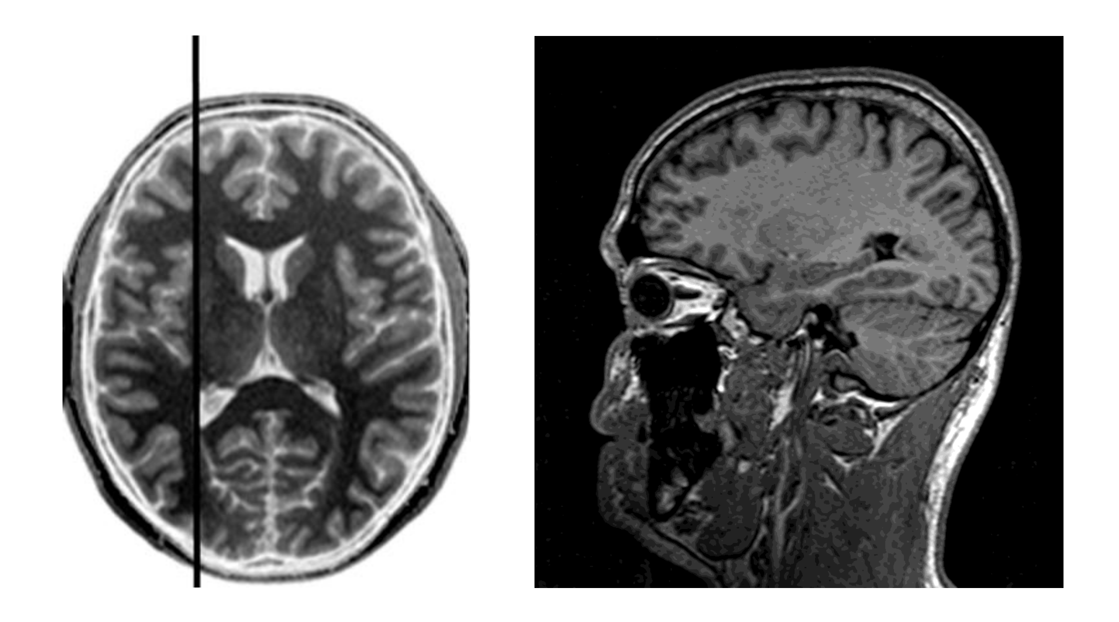
Сагиттальный срез № 20

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
spstc
sfs
L. pariet. sup.
sip
Insula
sfs
sorb
sorb
sl
scoll
G. occipit.
scoll
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
R



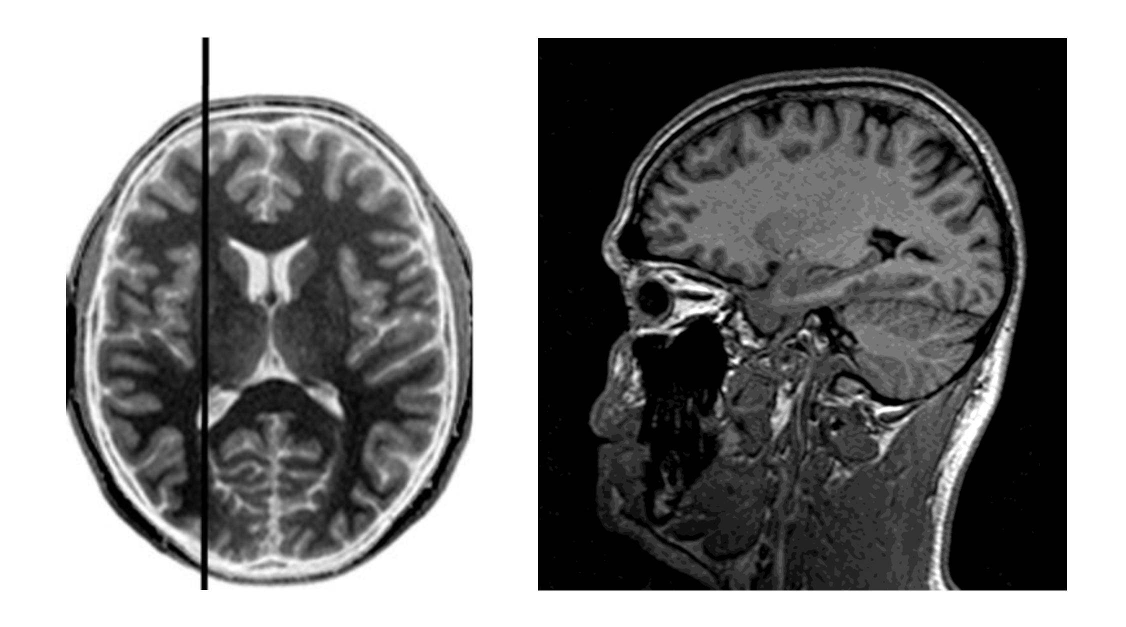
Сагиттальный срез № 21

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
spstc
L. pariet. sup.
sfs
sip
sip
G. occipit.
sfs
sotr
sorb
sorb
sl
scoll
P. occipit.
scoll
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
R



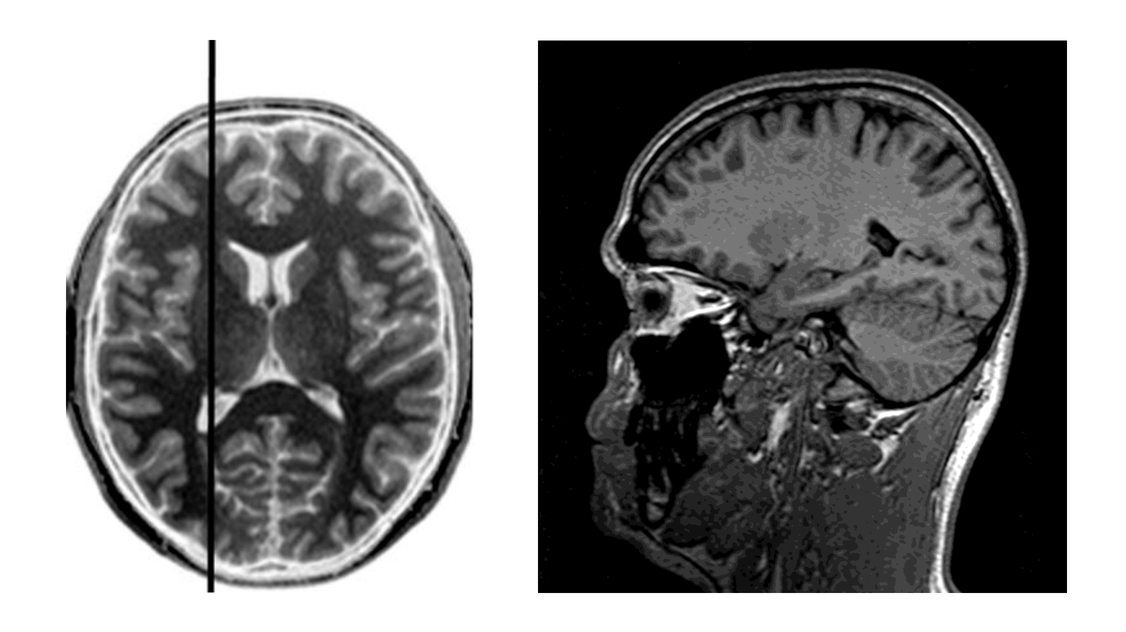
Сагиттальный срез № 22

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
spstc
L. pariet. sup.
sip
sfs
sip
sorb
sorb
G. occipit.
sotr
scoll
P. occipit.
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
R



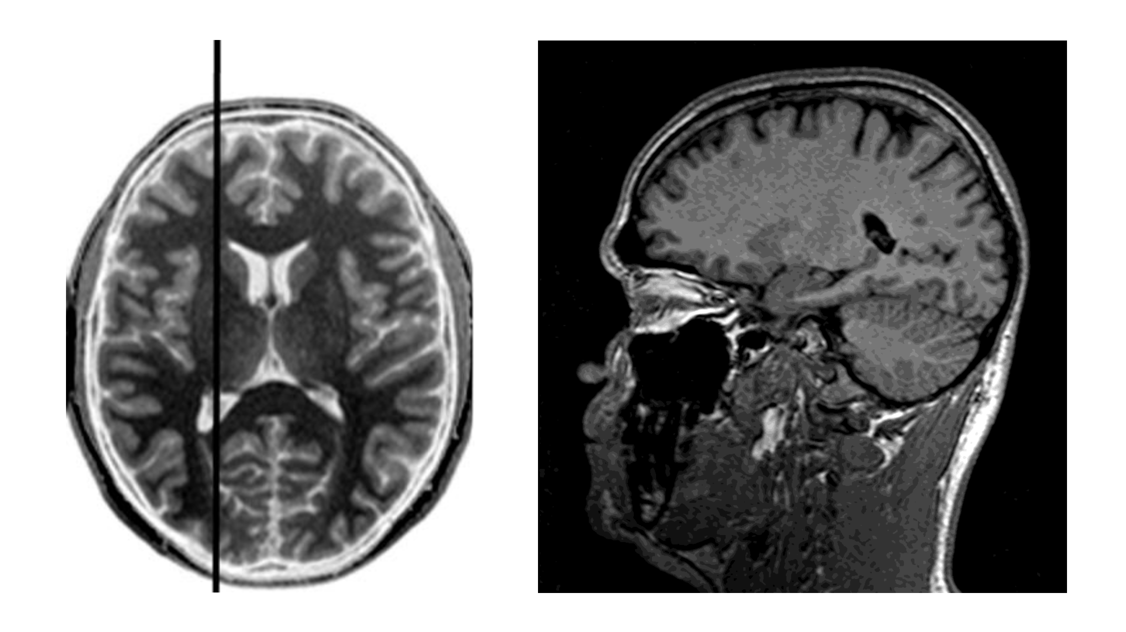
Сагиттальный срез № 23

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sfs
sce
spstc
L. pariet. sup.
sip
sfs
P. front.
spo
sorb
sorb
G. occipit.
sotr
scoll
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
R



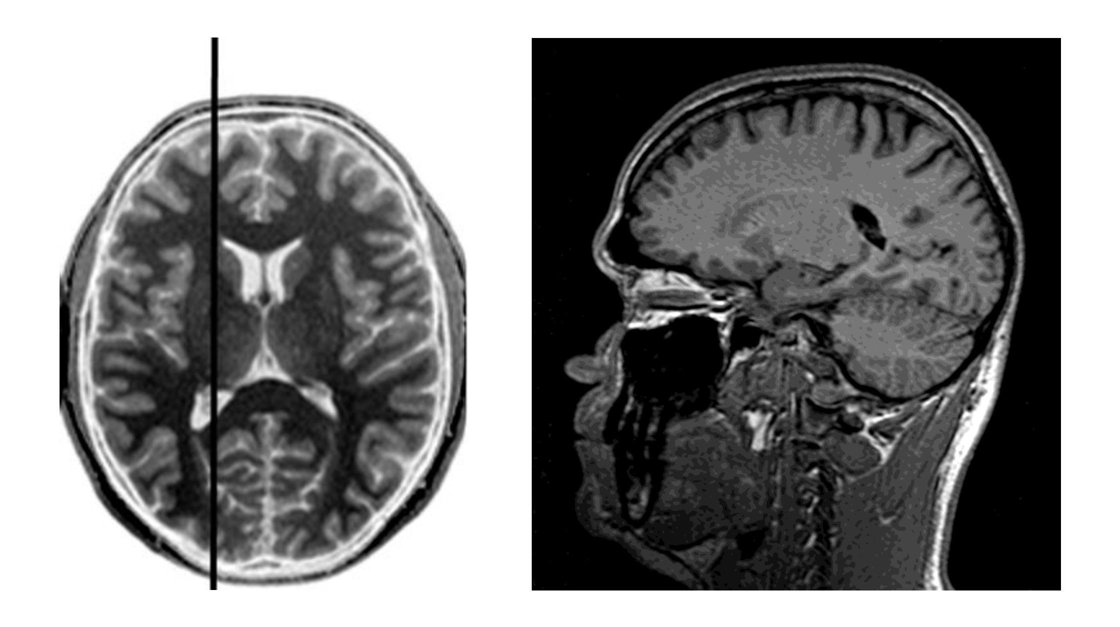
Сагиттальный срез № 24

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sprc
sfs
sce
spstc
sip
spo
P. front.
sorb
sorb
scalc
sotr
scoll
G. occipit.
G. orbitales
G. parahipp.
R



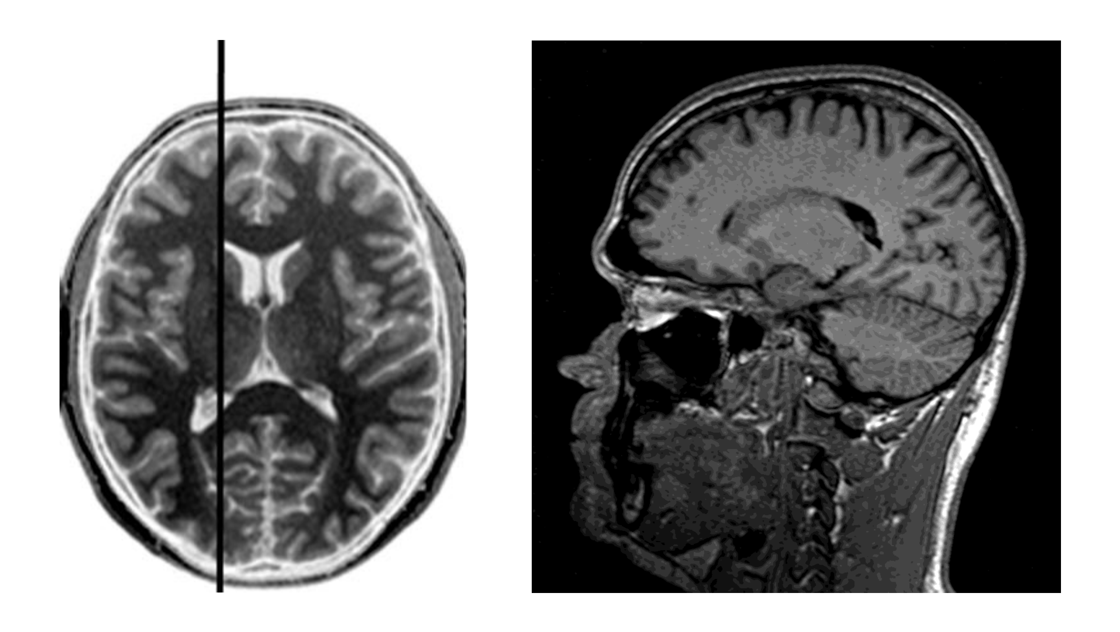
Сагиттальный срез № 25

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sfs
sce
spstc
L. pariet. sup.
sip
spo
scalc
sorb
sorb
G. occipit.
scoll
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
R



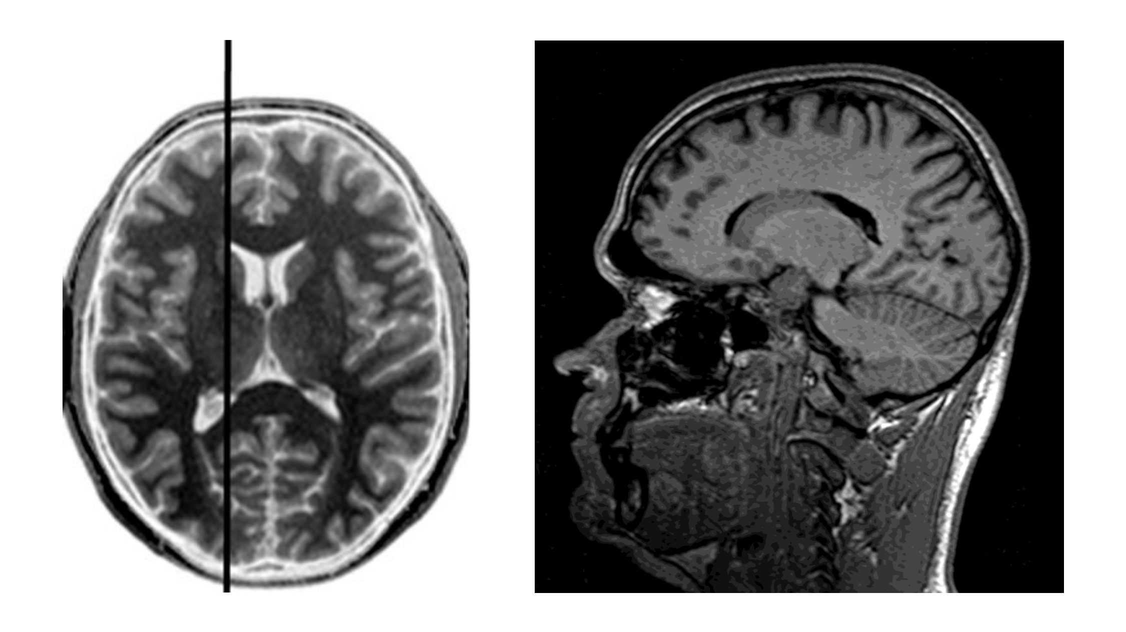
Сагиттальный срез № 26

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sfs
sce
spstc
L. pariet. sup.
spo
Cuneus
sorb
scalc
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
R



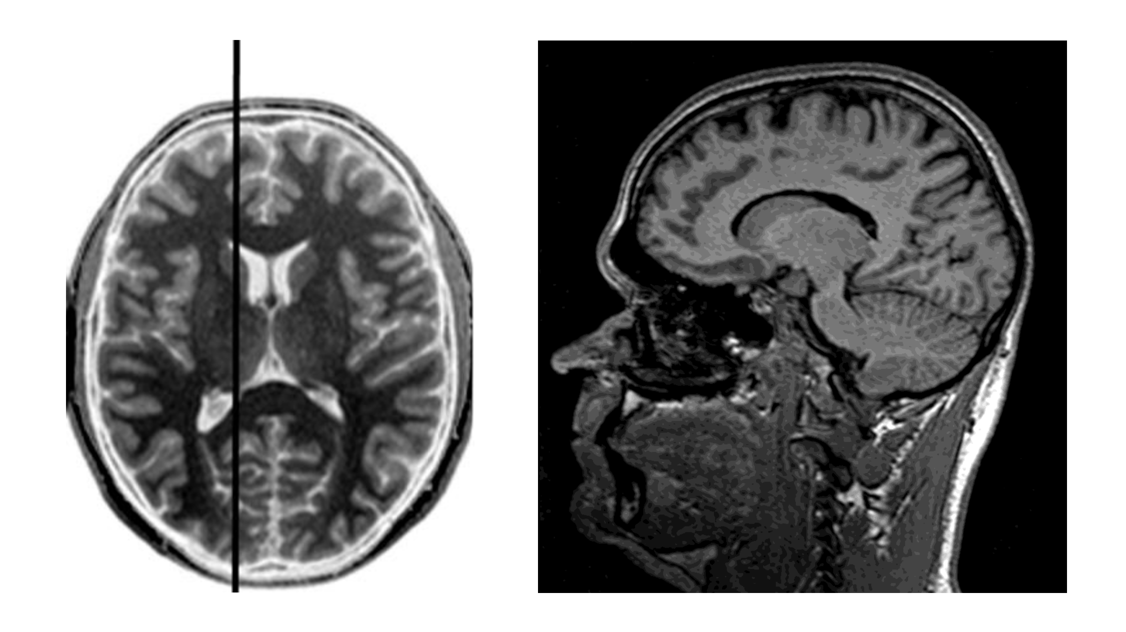
Сагиттальный срез № 27

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
spstc
L. pariet. sup.
spo
sc
Cuneus
sorb
scalc
G. lingualis
G. orbitales
R



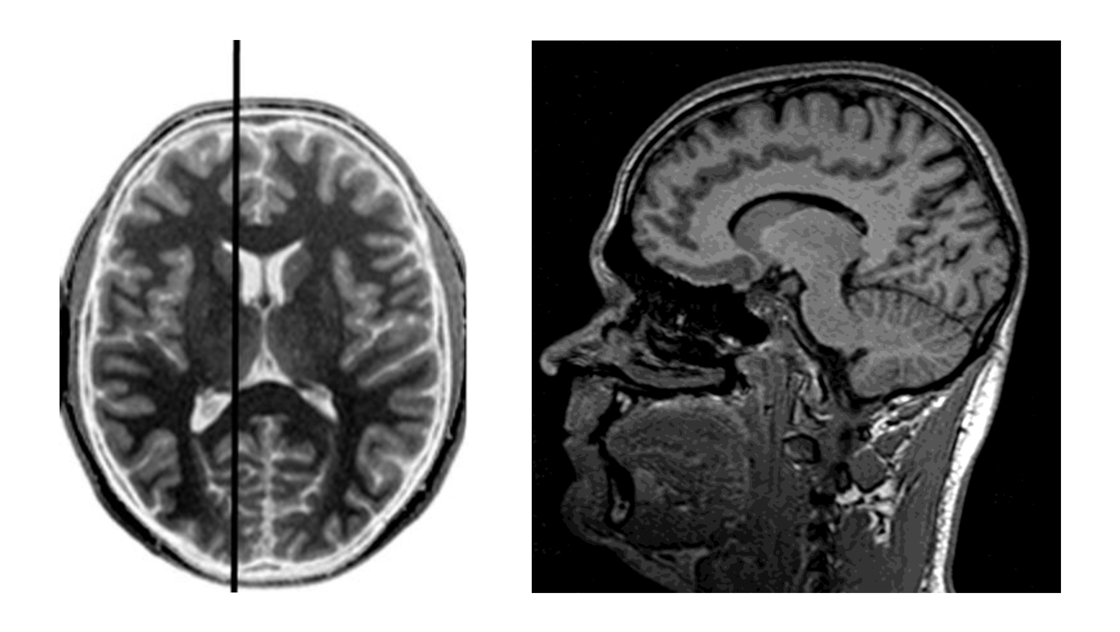
Сагиттальный срез № 28

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
L. pariet. sup.
sc
sc
spo
Cuneus
G. cinguli
scalc
solf
G. lingualis
R



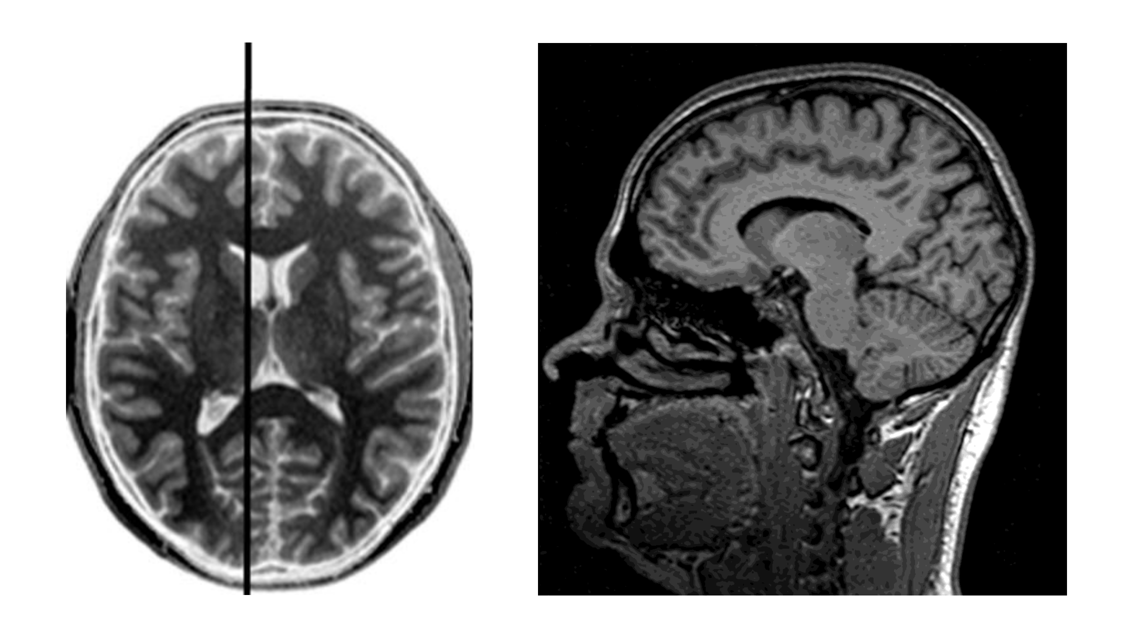
Сагиттальный срез № 29

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
rmsc
L. pariet. sup.
sc
sc
spo
Cuneus
G. cinguli
scalc
solf
G. lingualis
R



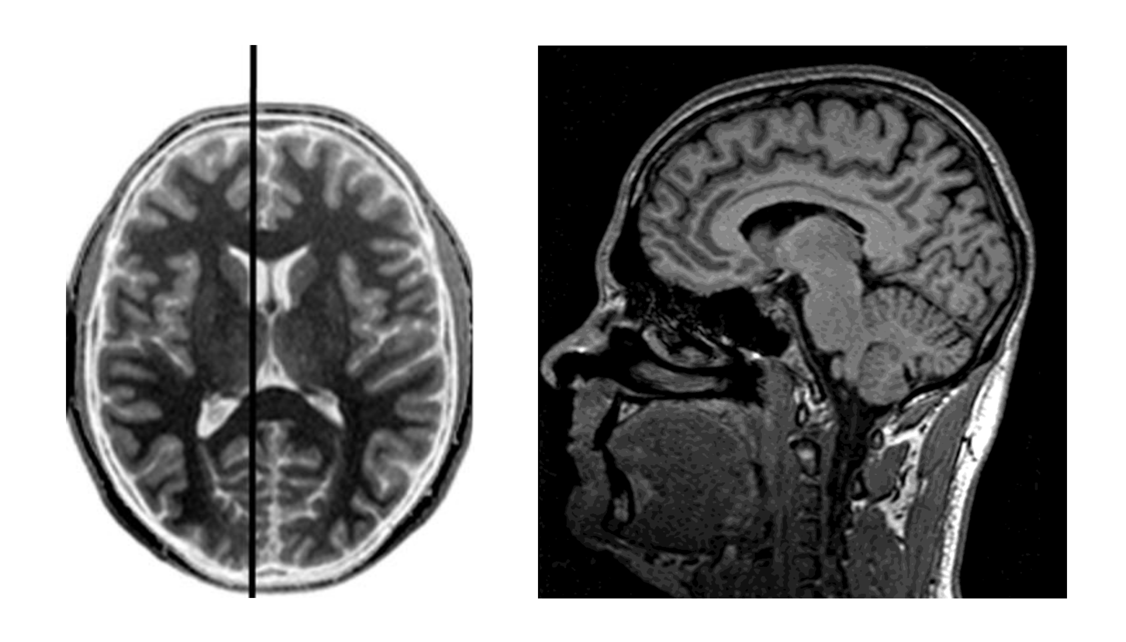
Сагиттальный срез № 30

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
rmsc
sc
Precuneus
spo
Cuneus
G. cinguli
scalc
G. rectus
srost
solf
G. lingualis
R



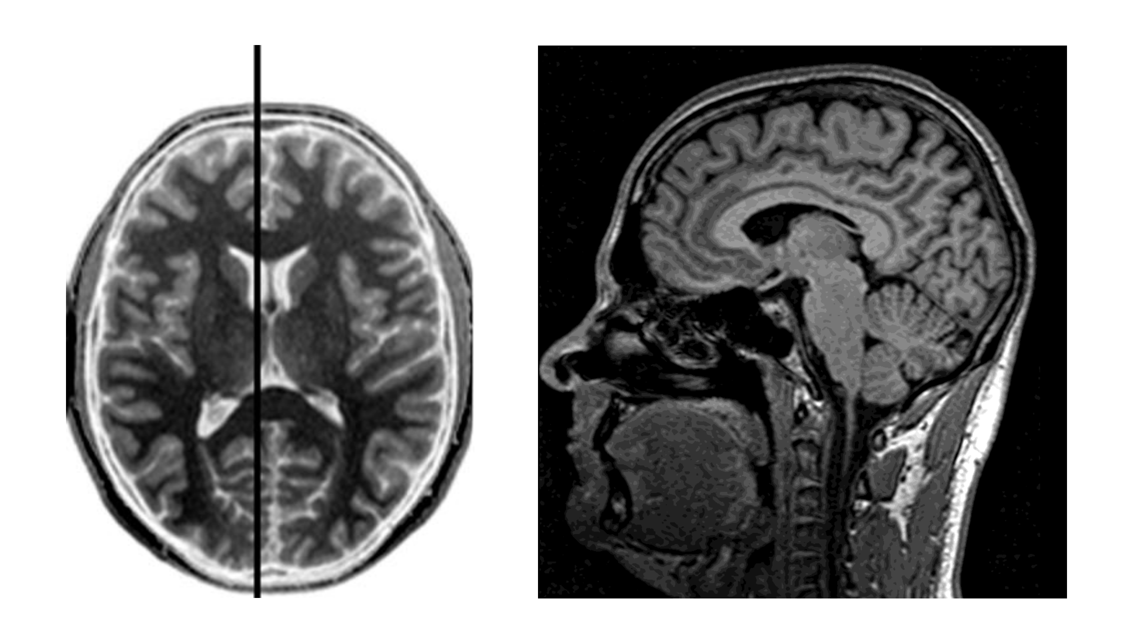
Сагиттальный срез № 31

G. precentr.
G. postcentr.
G. front. sup.
sprc
sce
rmsc
Precuneus
sc
scc
spo
G. cinguli
ssp
Cuneus
scalc
G. rectus
srost
G. lingualis
R



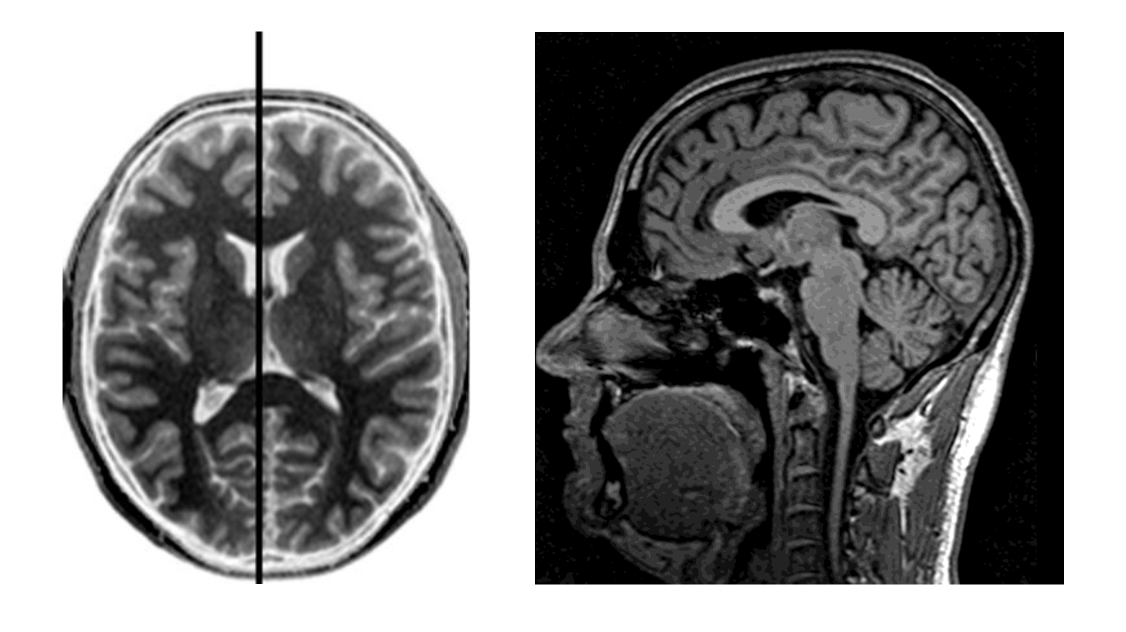
Сагиттальный срез № 32

L. paracentr.
G. postcentr.
G. front. sup.
sparac
sce
rmsc
Precuneus
sc
spo
G. cinguli
scc
ssp
Cuneus
srost
scalc
G. rectus
G. lingualis
R



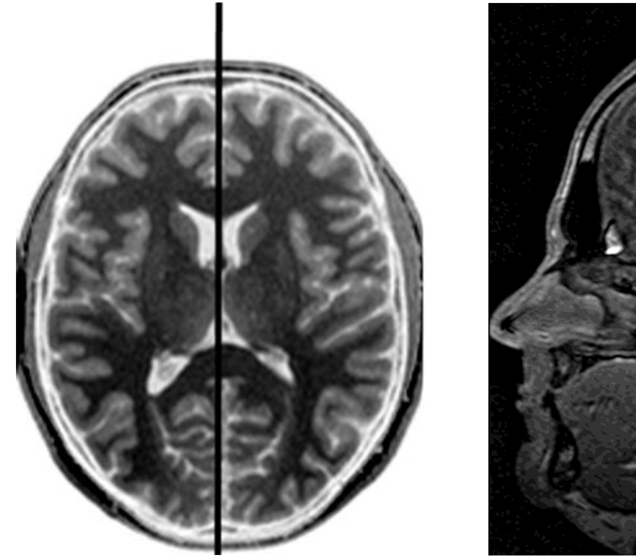
Сагиттальный срез № 33

L. paracentr.
G. front. sup.
sparac
sce
rmsc
Precuneus
sc
G. cinguli
scc
spo
Cuneus
ssp
srost
G. rectus
scalc
G. lingualis
R



Сагиттальный срез № 34

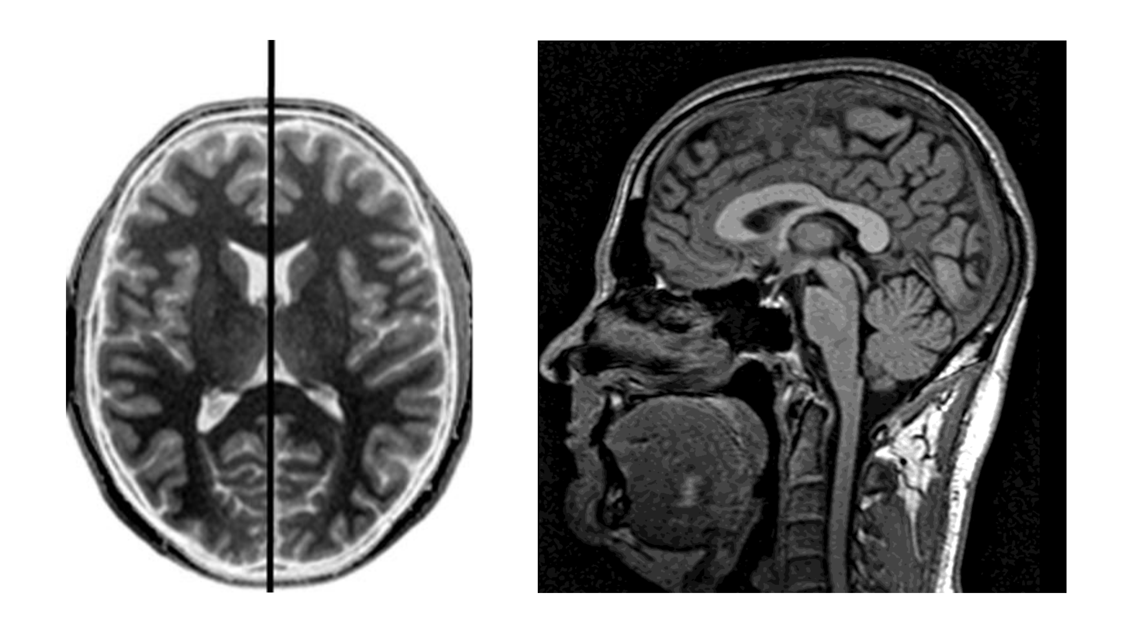
L. paracentr.
G. cinguli
G. front. sup.
sparac
sce
rmsc
Precuneus
sc
scc
ssp
spo
srost
Cuneus
G. rectus
scalc
G. lingualis
R





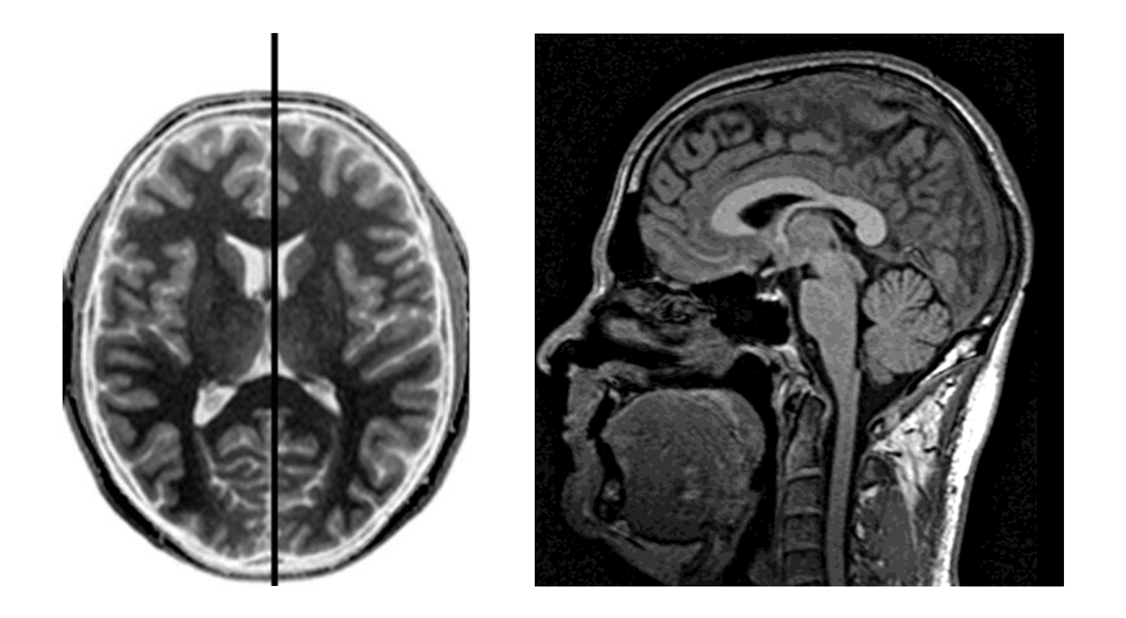
Сагиттальный срез № 35

G. cinguli
L. paracentr.
G. front. sup.
Precuneus
rmsc
sc
scc
ssp
spo
srost
Cuneus
scalc
G. rectus
G. lingualis
R



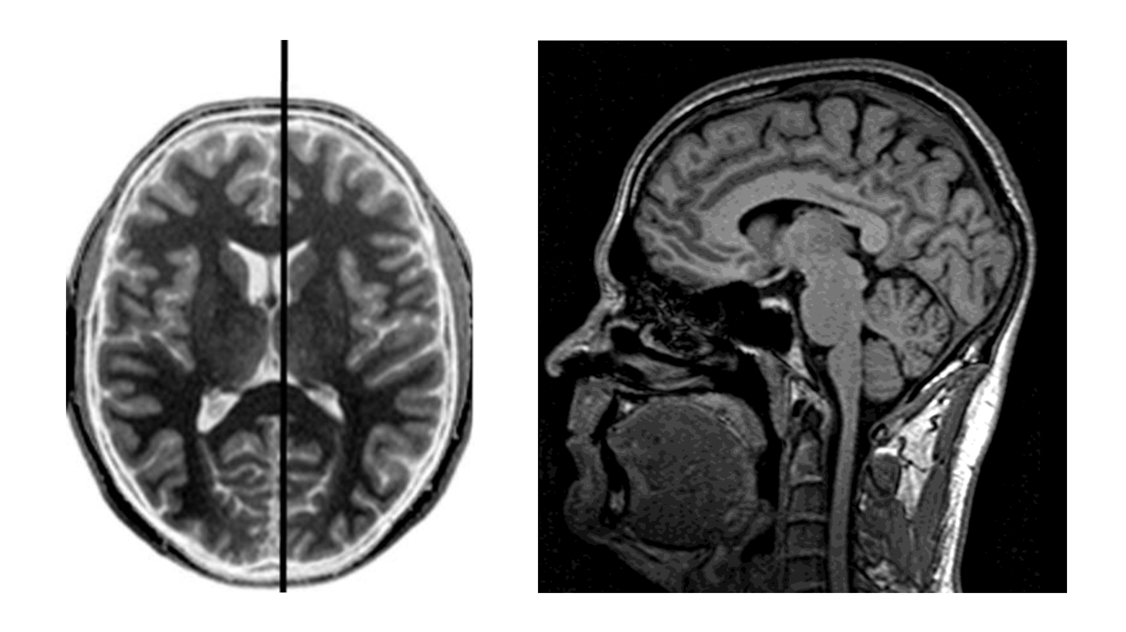
Сагиттальный срез № 36

G. cinguli
L. paracentr.
G. front. sup.
Precuneus
sparac
sc
sc
rmsc
spo
scc
Cuneus
srost
scalc
G. rectus
G. lingualis
L



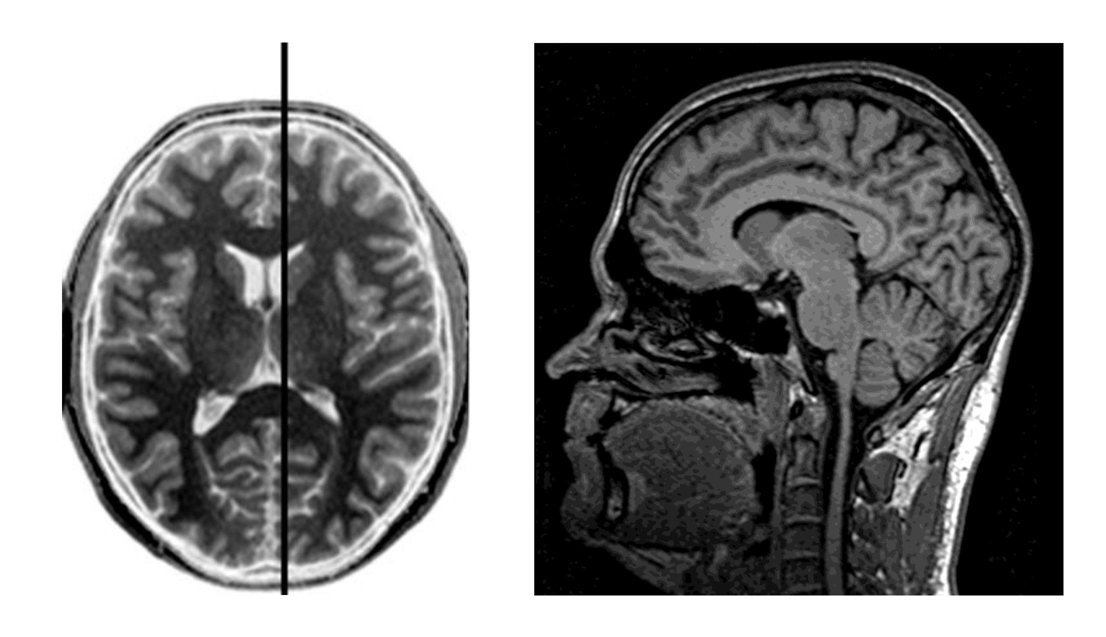
Сагиттальный срез № 37

G. cinguli
L. paracentr.
G. front. sup.
sparac
rmsc
Precuneus
sc
sc
spo
ssp
scc
Cuneus
srost
scalc
G. lingualis
G. rectus
L



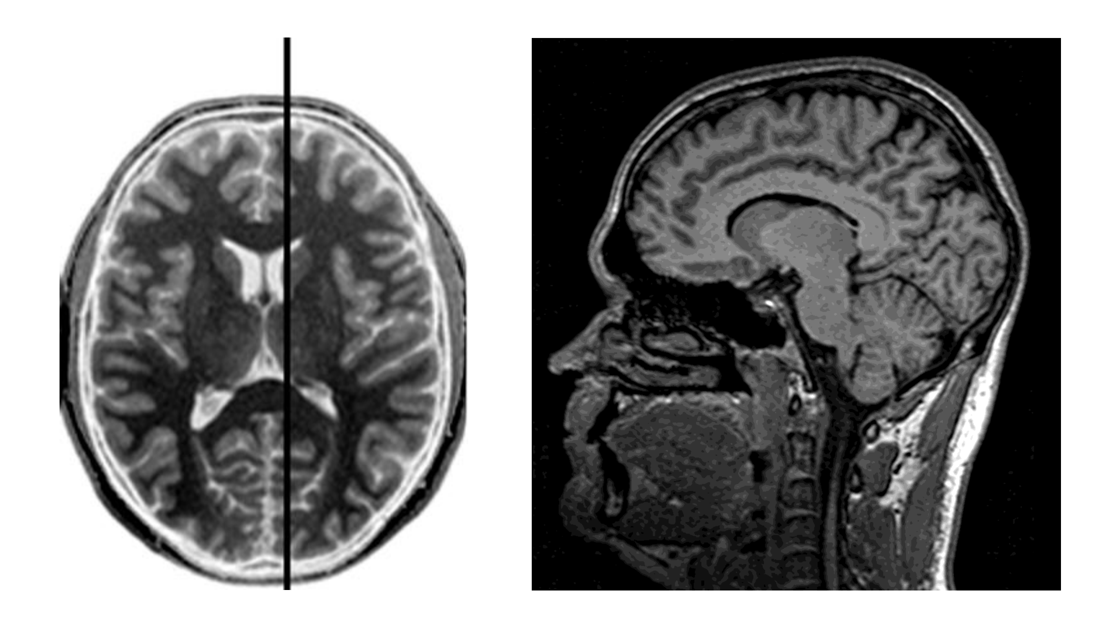
Сагиттальный срез № 38

G. cinguli
L. paracentr.
G. front. sup.
Precuneus
sparac
rmsc
sc
sc
ssp
spo
Cuneus
scc
G. rectus
scalc
solf
G. lingualis
L



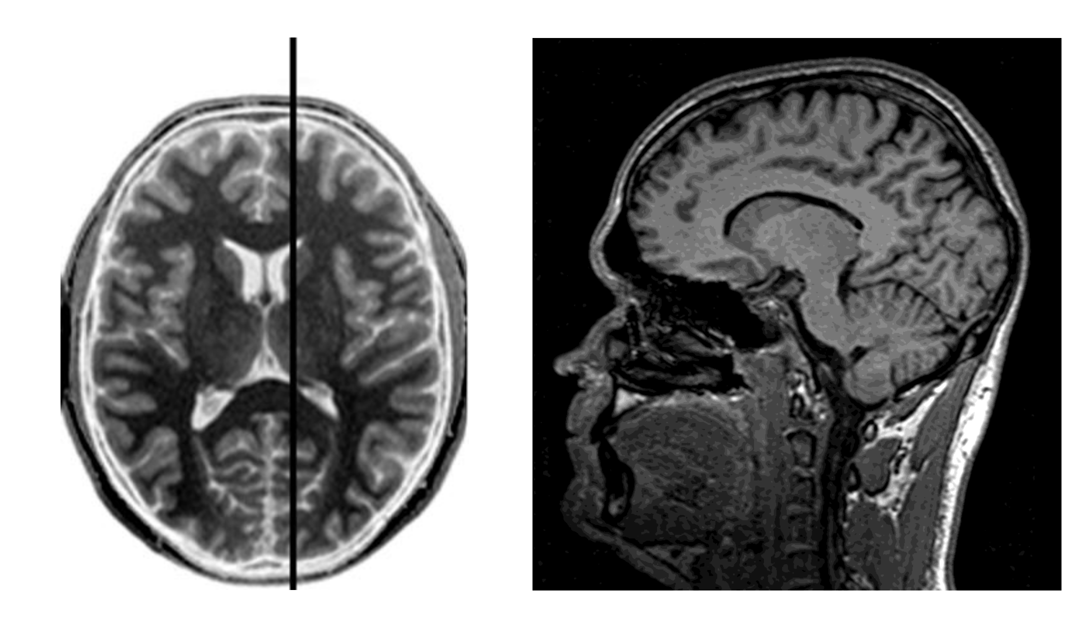
Сагиттальный срез № 39

G. cinguli
L. paracentr.
G. front. sup.
sparac
sce
Precuneus
rmsc
sc
sc
ssp
spo
Cuneus
scalc
solf
G. lingualis
L



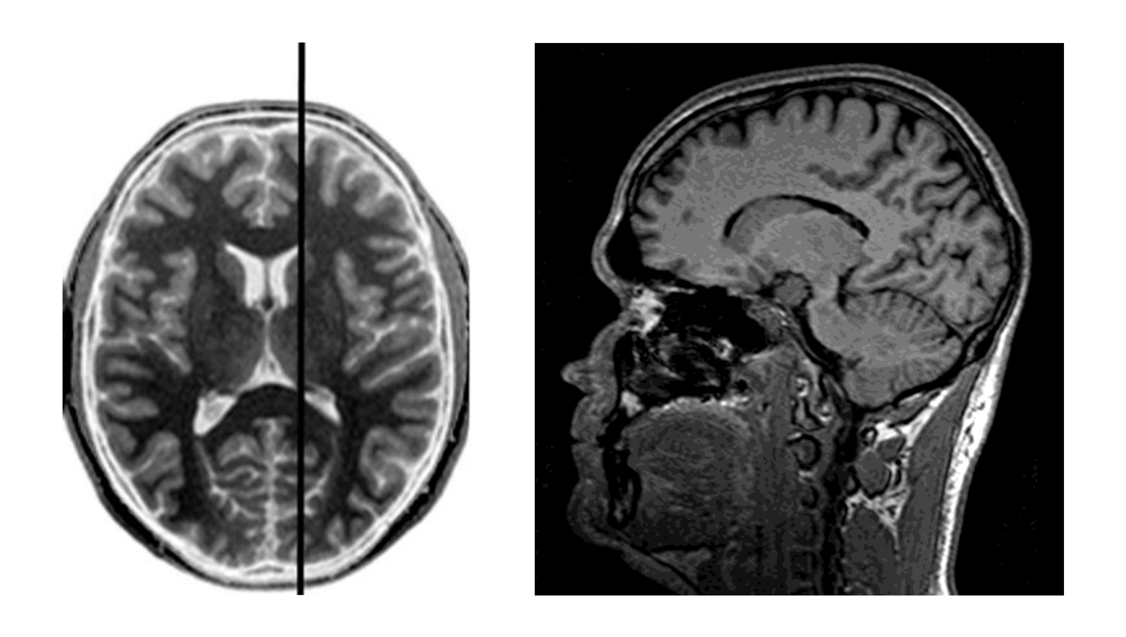
Сагиттальный срез № 40

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
Precuneus
sprc
sce
rmsc
sc
sc
spo
ssp
Cuneus
G. cinguli
solf
scalc
G. lingualis
L



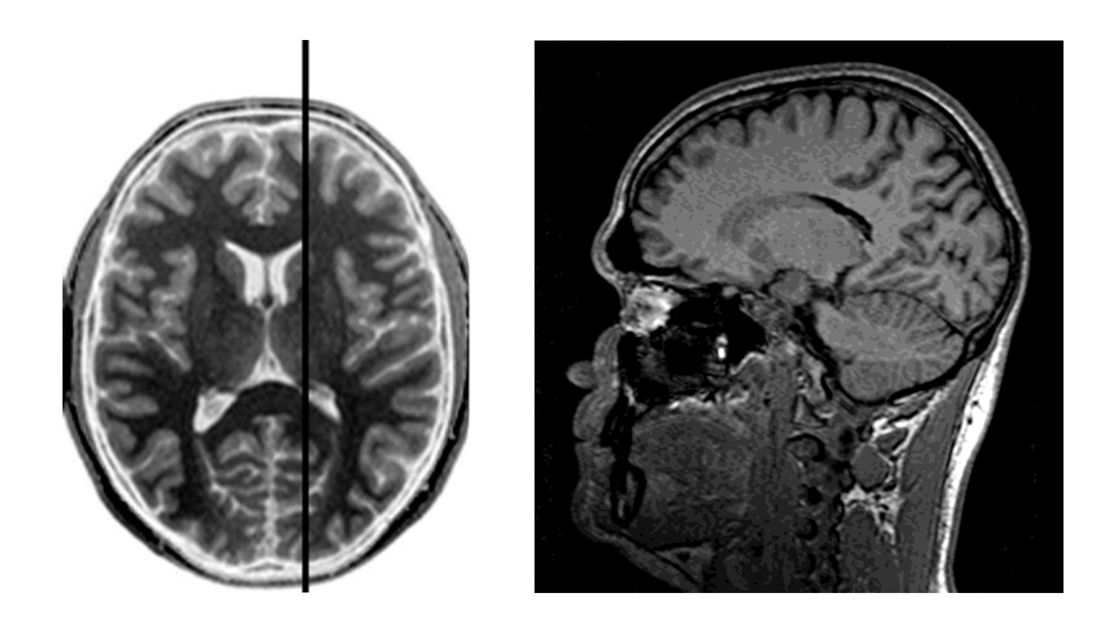
Сагиттальный срез № 41

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
sfspr
rmsc
Precuneus
ssp
spo
Cuneus
scalc
sorb
solf
G. lingualis
G. orbitales
L



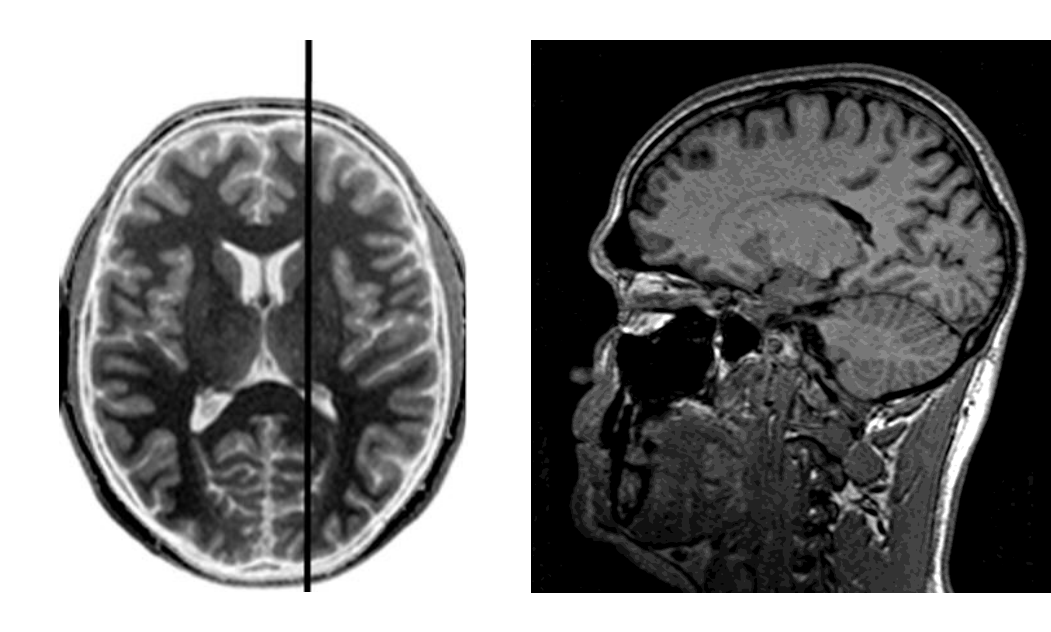
Сагиттальный срез № 42

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
P. front.
Cuneus
G. lingualis
G. orbitales
sprc
sce
rmsc
sfspr
spo
scalc
sorb
L



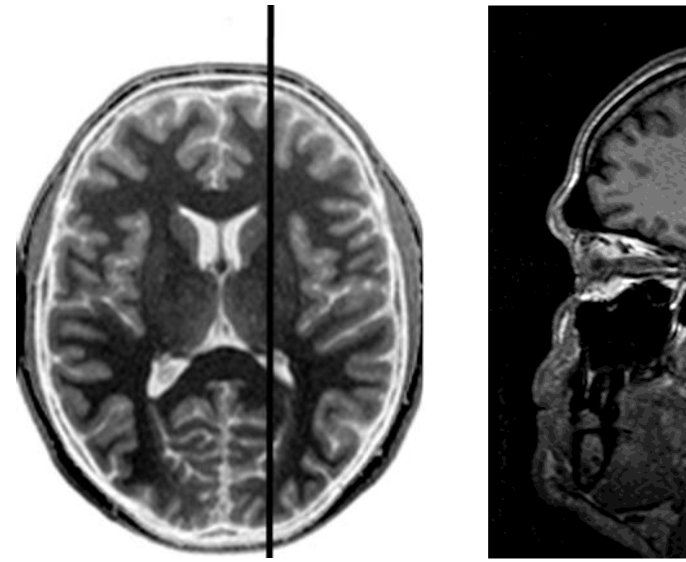
Сагиттальный срез № 43

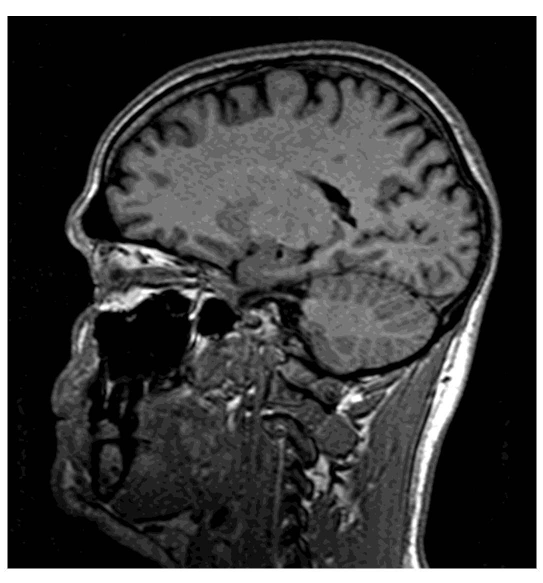
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sprc
sce
sfspr
spo
P. front.
Cuneus
scalc
sorb
sorb
G. lingualis
scoll
G. orbitales
G. parahipp.
L



Сагиттальный срез № 44

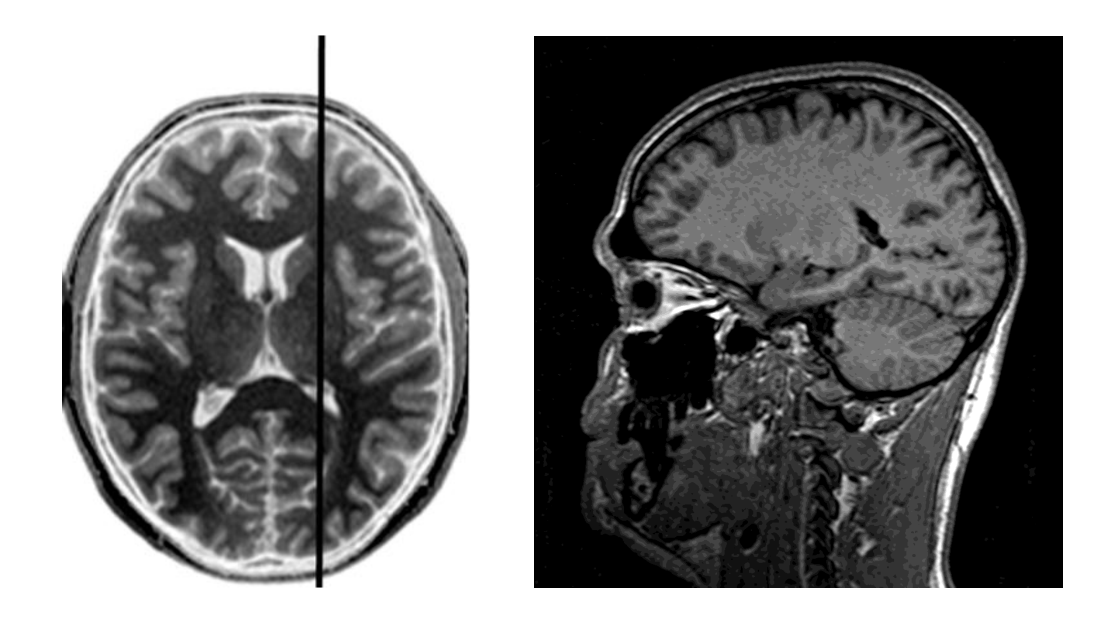
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sprc
sce
sfspr
spo
G. occipit.
scalc
sotr
sorb
sorb
scoll
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
L





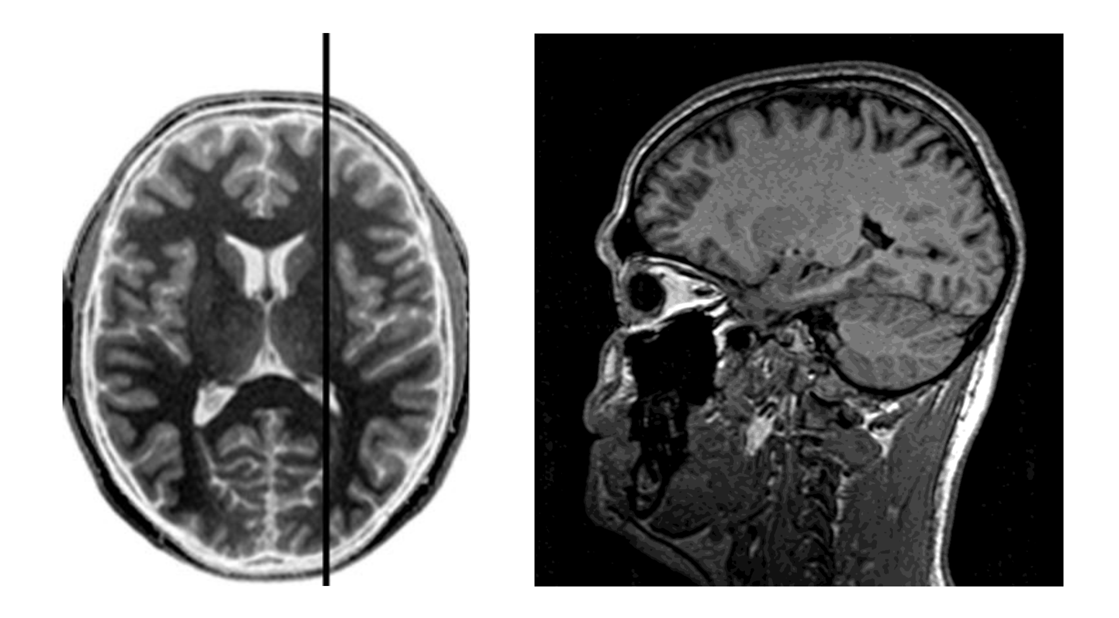
Сагиттальный срез № 45

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sprc
sce
sfspr
sfs
spstc
spo
sfs
sorb
sorb
scalc
sotr
scoll
G. occipit.
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
L



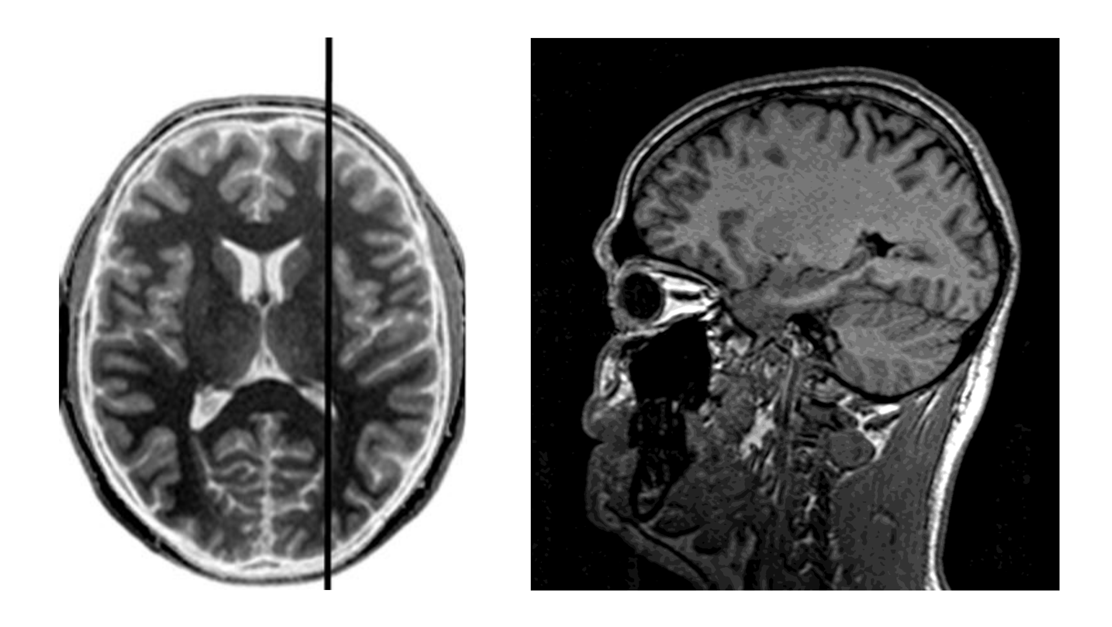
Сагиттальный срез № 46

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sfspr
sprc
sce
sfs
spstc
spo
sfs
sorb
scalc
sotr
scoll
G. occipit.
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
L



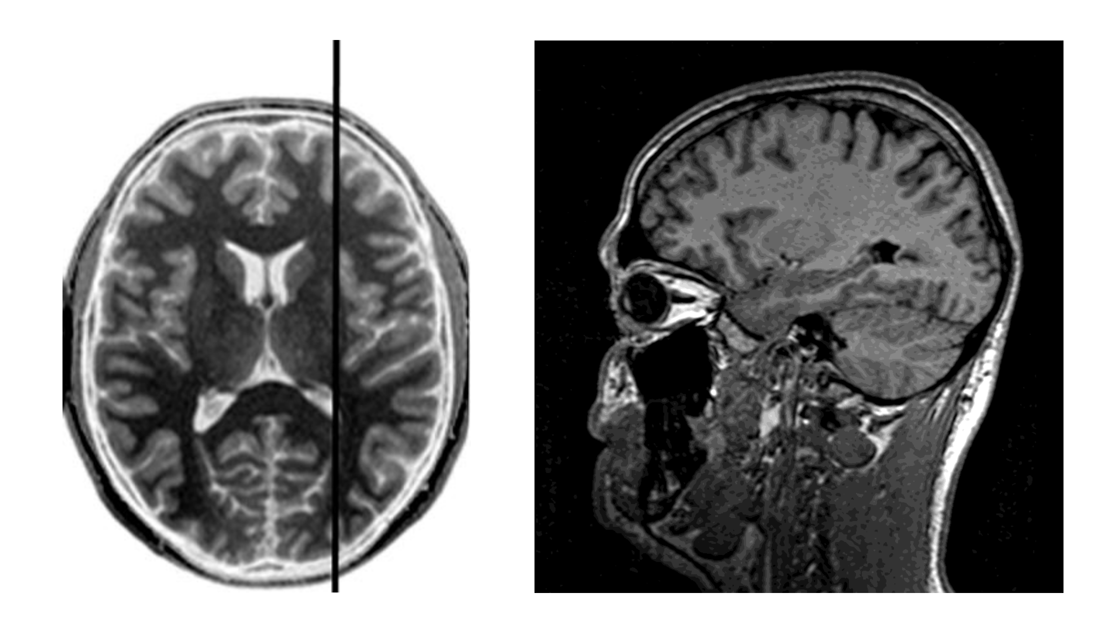
Сагиттальный срез № 47

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
L. pariet. sup.
sprc
sce
spstc
sfs
sfs
sorb
sip
G. occipit.
sotr
scoll
G. lingualis
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
L



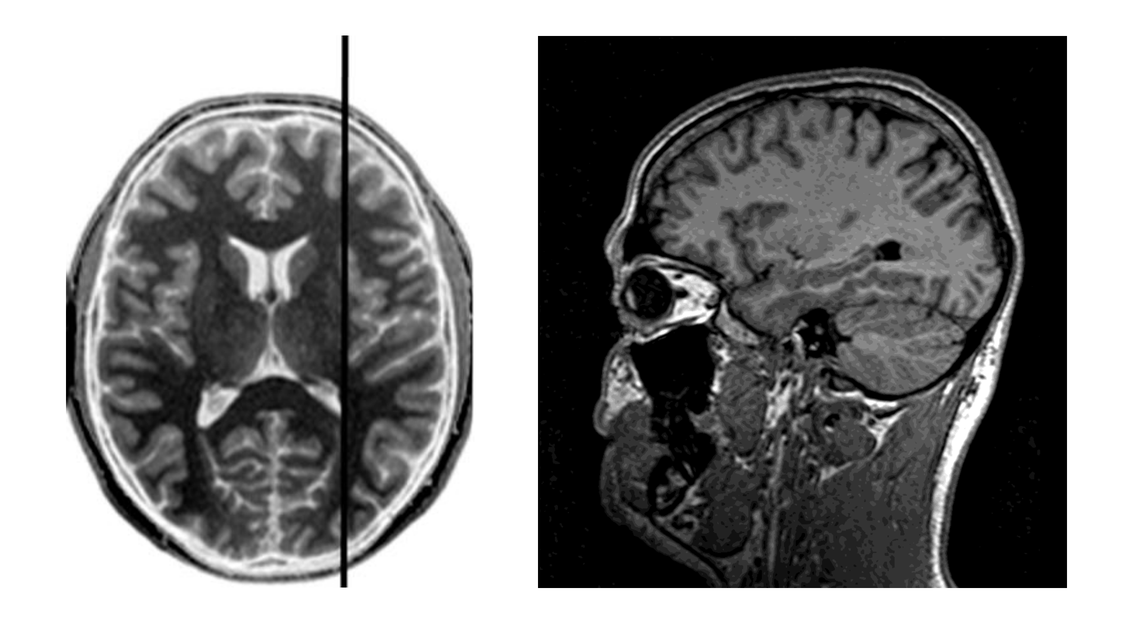
Сагиттальный срез № 48

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sprc
sce
sfs
spstc
L. pariet. sup.
sip
Insula
sip
sfs
sorb
sorb
sotr
G. occipit.
scoll
G. orbitales
G. parahipp.
G. octemp.
L



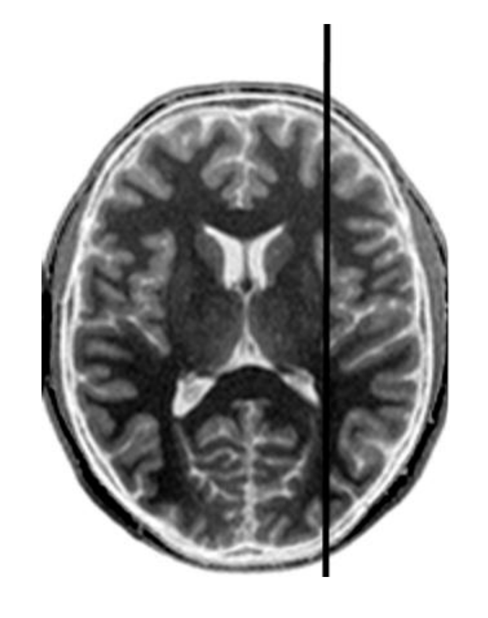
Сагиттальный срез № 49

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
sfs
sprc
sce
spstc
L. pariet. sup.
sip
Insula
sip
sorb
sorb
scoll
sotr
G. occipit.
P. occipit.
scoll
G. orbitales
G. octemp.
G. parahipp.
L



Сагиттальный срез № 50

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
Insula
G. occipit.
P. occipit.
G. orbitales
G. octemp.
G. parahipp.
sprc
sce
spstc
sfs
sip
sip
sfi
sfi
sorb
sorb
sl
scoll
sotr
L

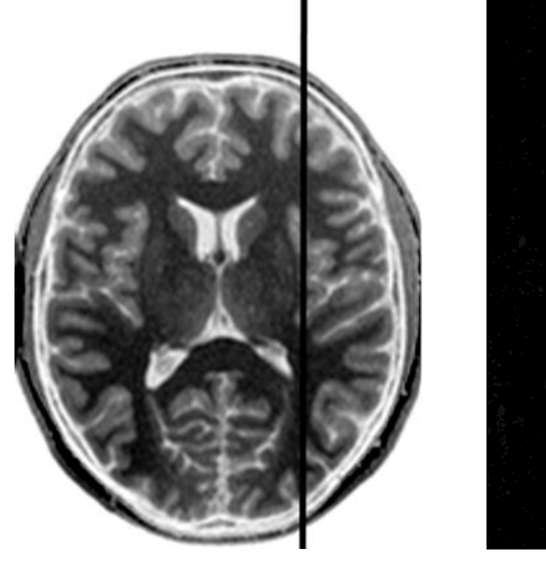


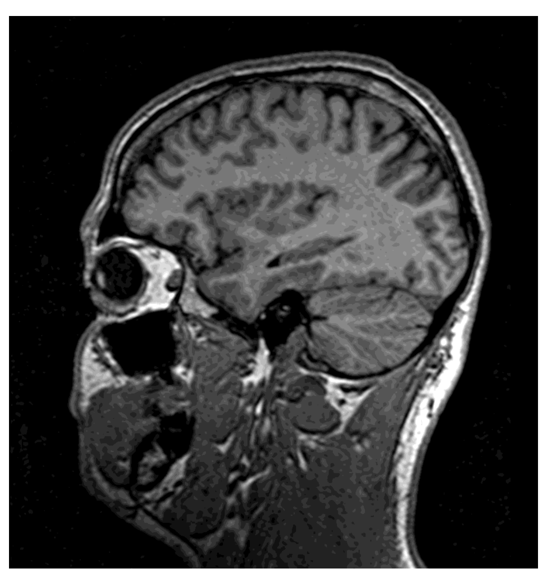


Сагиттальный срез № 51

G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
Insula
G. angularis
G. occipit.
G. orbitales
G. octemp.
P. temp.
G. parahipp.

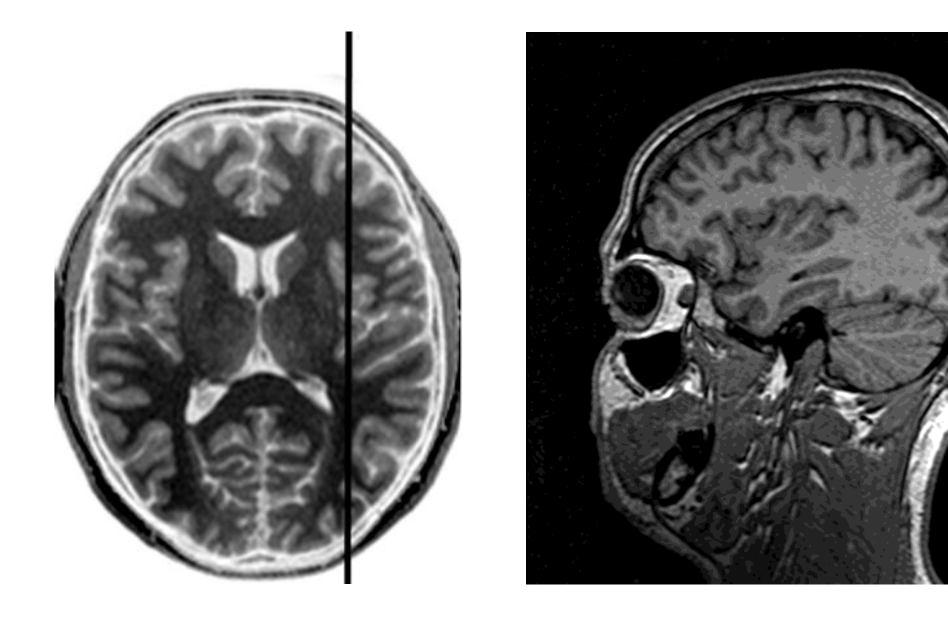
sprc
sce
spstc
sfs
sip
sfi
sce
sip
sfi
sorb
sl
scoll
L





Сагиттальный срез № 52

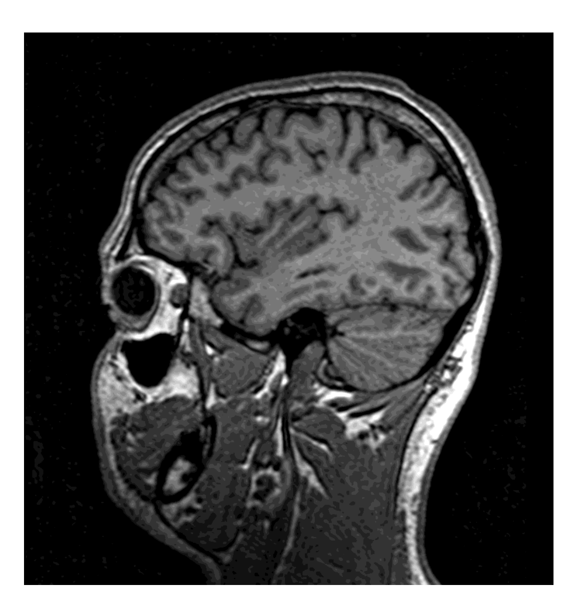
G. front. sup.
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
sprc
sce
spstc
sip
sfs
sce
sip
sfi
sfi
Insula g.brev.
G. angularis
sci
scirc
Insula g.long.
G. occipit.
socl
sorb
sl
scoll
G. orbitales
G. octemp.
P. temp.
G. parahipp.
L



Сагиттальный срез № 53

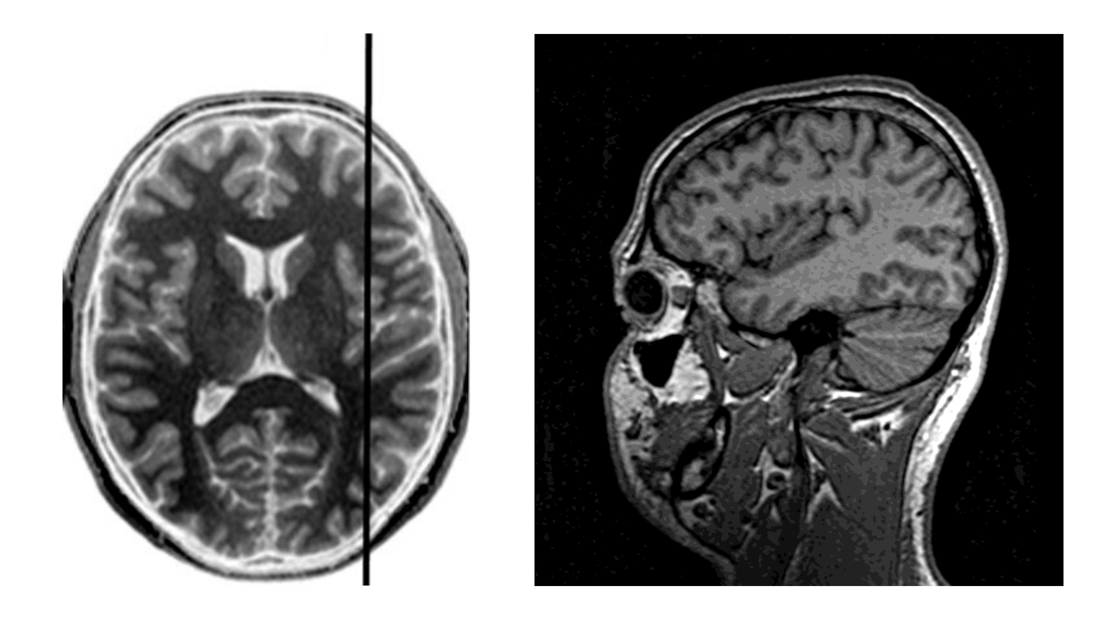
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
sprc
sce
spstc
sip
sce
sip
sfi
sfi
sci
scirc
Insula g.brev.
G. angularis
Insula g.long.
G. occipit.
socl
sorb
sl
sot
G. orbitales
sti
G. temp. sup.
G. octemp.
G. temp. med.
L





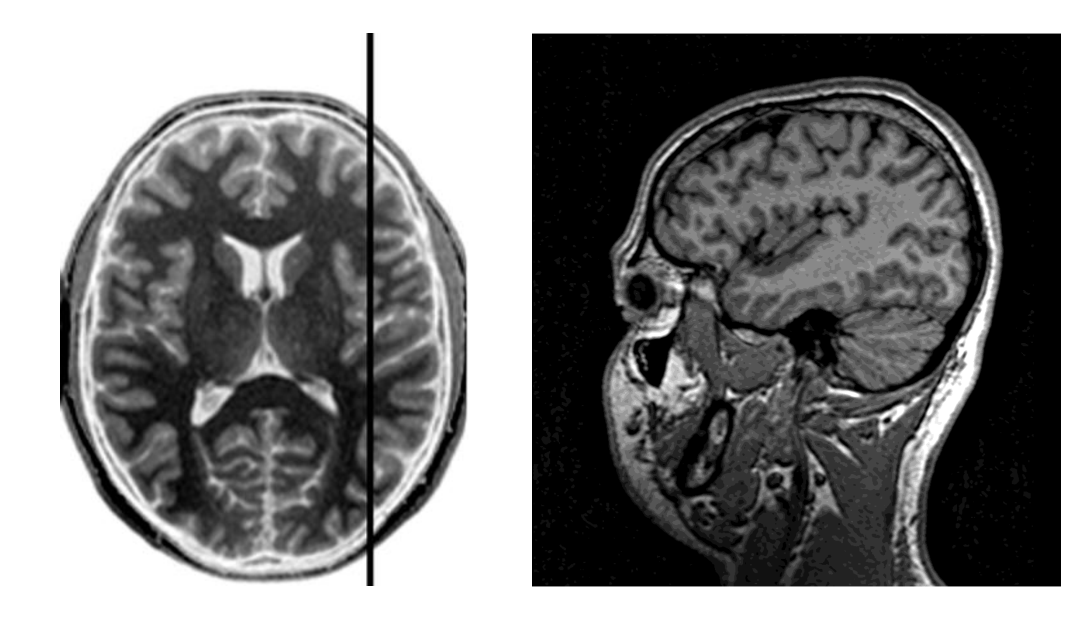
Сагиттальный срез № 54

Oper. pariet.
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
Oper. front.
G. orbitales
G. temp. sup.
G. temp. med.
L. pariet. sup.
G. angularis
G. temp. tr.
G. occipit.
G. octemp.
Insula g.long.
G. temp. inf.
Insula g.brev.
Oper. temp.
sce
spstc
sprc
sip
sfi
sfi
scirc
sci
rant
socl
sorb
sl
sot
sts
sti
sot
L



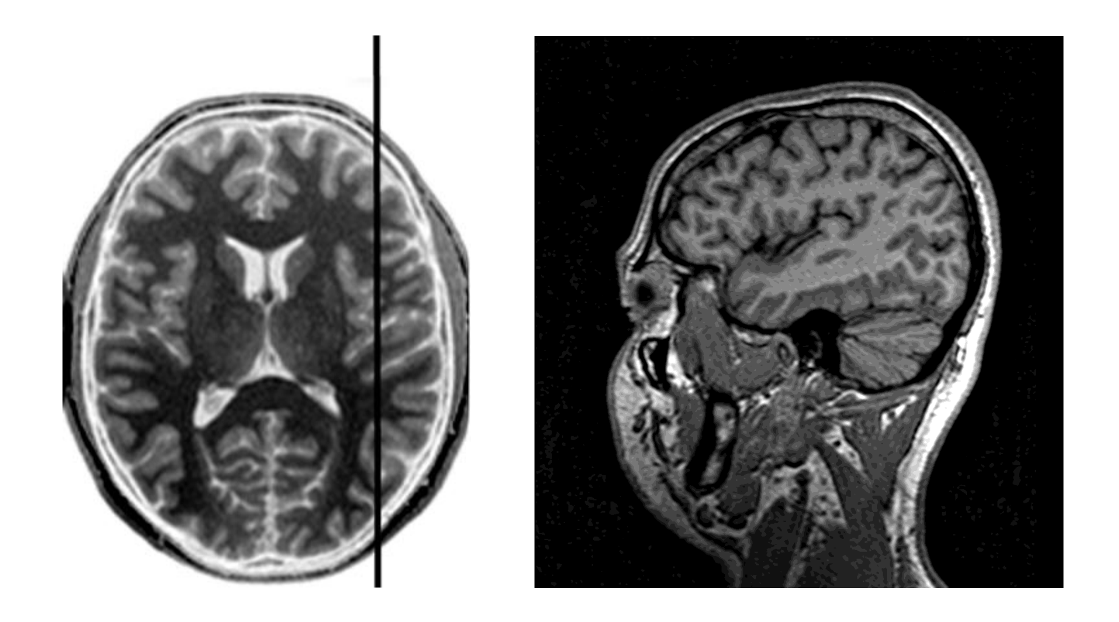
Сагиттальный срез № 55

G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
sce
spstc
sprc
sip
G. angularis
sfi
sfi
rasc
G. temp. tr.
G. front. inf.
p. triang.
rant
socl
sl
sorb
G. occipit.
sot
sts
G. orbitales
sti
sot
G. temp. sup.
G. octemp.
G. temp. med.
L
G. temp. inf.
Insula



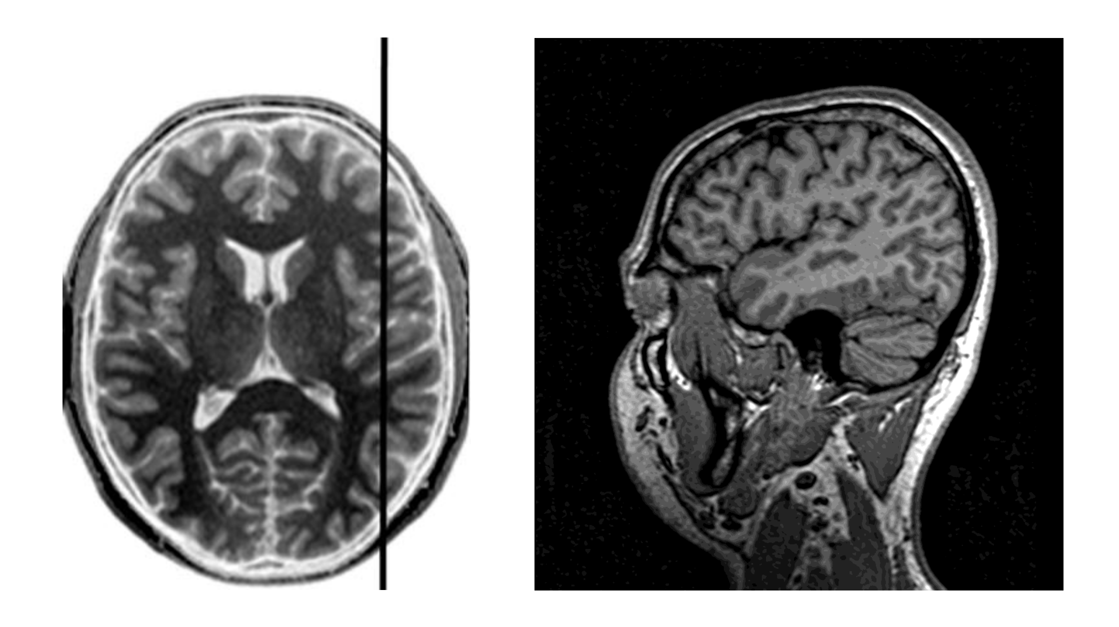
Сагиттальный срез № 56

G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. orb.
G. temp. sup.
G. temp. med.
L. pariet. sup.
G. angularis
G. temp. tr.
G. occipit.
G. octemp.
sprc
sce
spstc
sip
sfi
sfi
rasc
rant
sl
socl
sot
sot
sts
sti
L
G. temp. inf.



Сагиттальный срез № 57

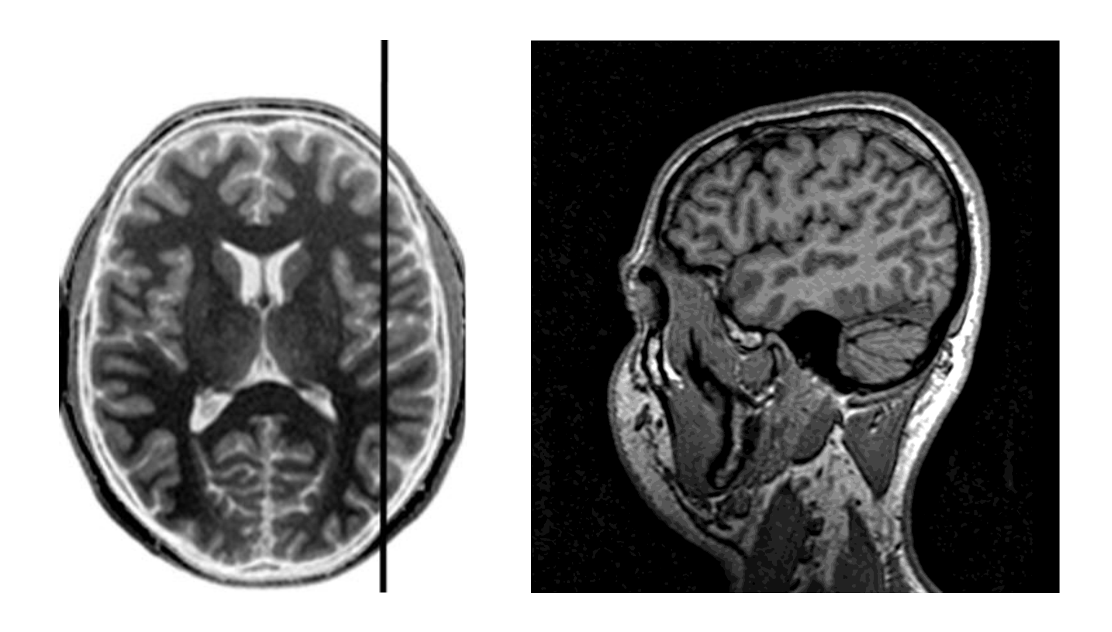
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. front. inf. p. orb.
G. temp. sup.
G. temp. med.
L. pariet. sup.
G. angularis
G. temp. tr.
G. occipit.
G. octemp.
G. temp. inf.
sprc
sce
spstc
sip
sfi
rasc
rant
sl
sts
soca
socl
sot
sts
sti
L



Сагиттальный срез № 58

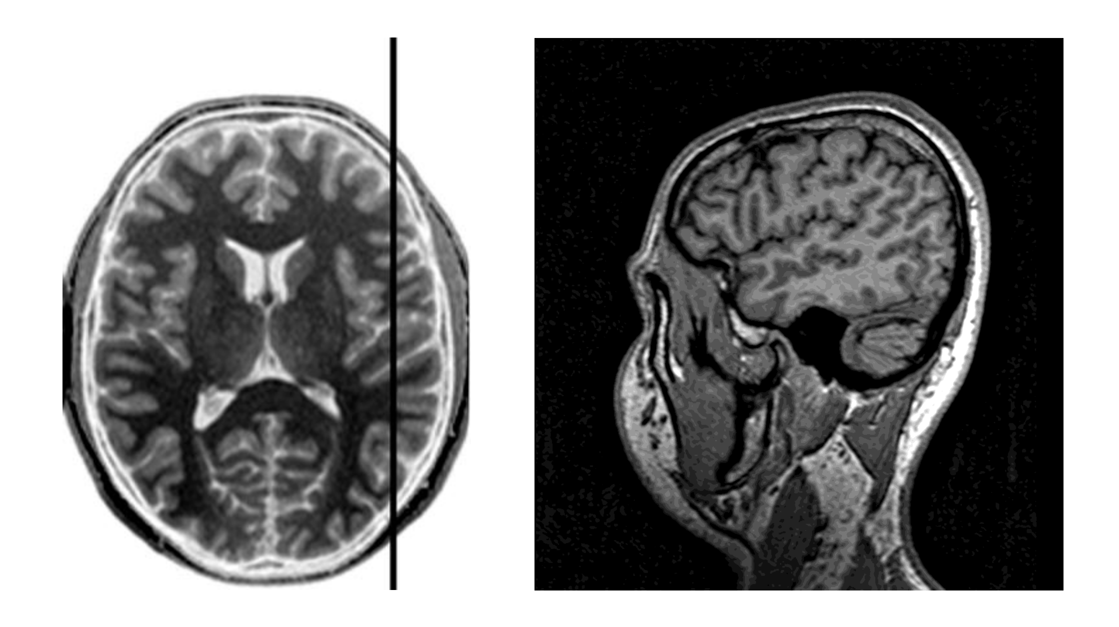
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
L. pariet. sup.
G. front. inf.
p. operc.
G. angularis
G. front. inf.
p. triang.
G. front. inf.
p. orb.
G. occipit.
G. temp. sup.
G. temp. tr.
G. temp. med.
G. temp. inf.

sce
spstc
sprc
sip
sfi
sr
rasc
rant
sl
socl
sts
sot
soca
sti
L



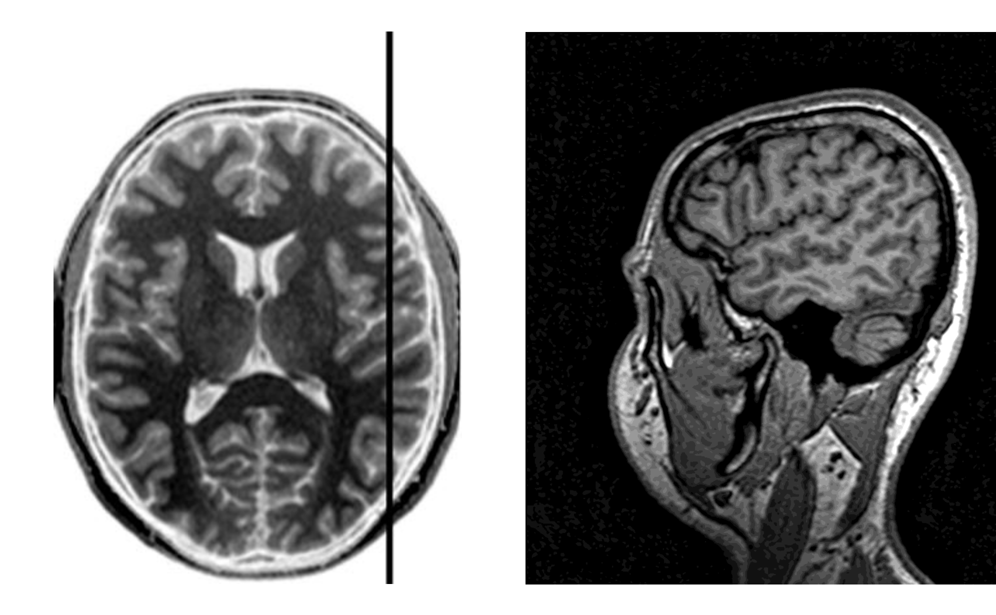
Сагиттальный срез № 59

G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. angularis
G. front. inf. p. orb.
G. occipit.
G. temp. sup.
G. temp. tr.
G. temp. med.
sprc
sce
spstc
sfi
sr
rasc
slrp
rant
sl
sts
soca
sti
L
G. temp. inf.



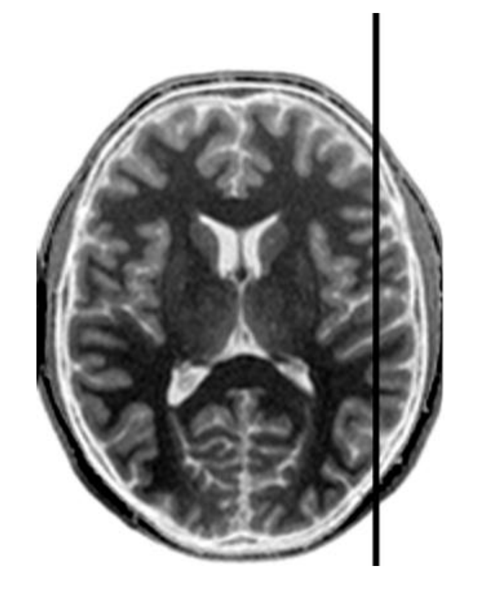
Сагиттальный срез № 60

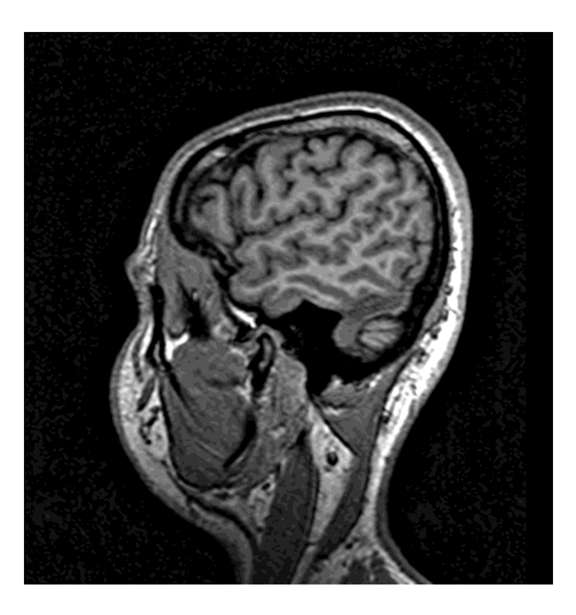
G. precentr.
G. postcentr.
G. front. med.
G. supramarg.
sce
sprc
spstc
G. front. inf.
p. operc.
sfi
slrp
G. angularis
sr
rasc
G. front. inf.
p. triang.
rant
sl
sts
sti
G. occipit.
sti
soca
G. temp. sup.
sti
G. temp. med.
L
G. temp. inf.



Сагиттальный срез № 61

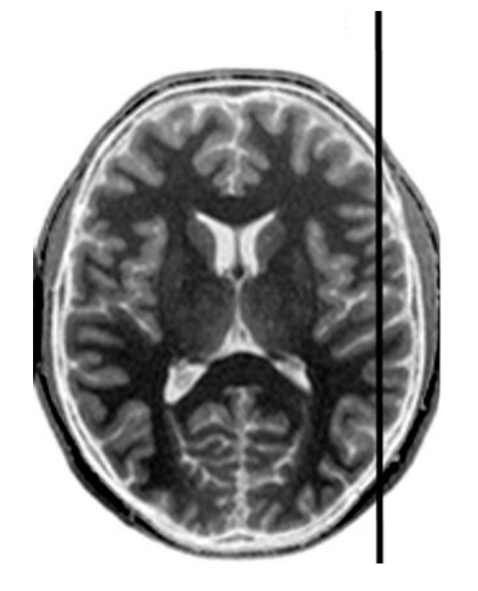
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
sce
spstc
sprc
sr
slrp
G. angularis
G. front. inf. p. triang.
sl
sts
sti
G. occipit.
sti
soca
G. temp. sup.
sti
G. temp. med.
G. temp. inf.
L

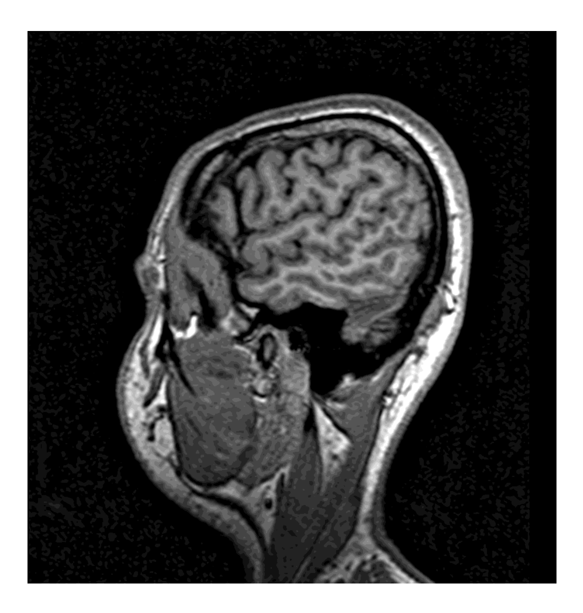




Сагиттальный срез № 62

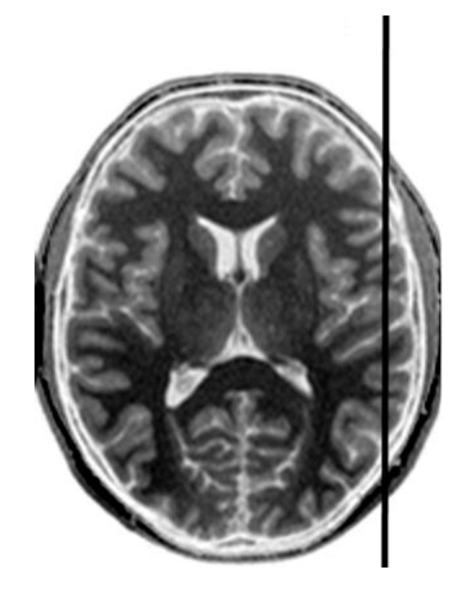
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
G. front. inf. p. operc.
G. front. inf. p. triang.
G. angularis
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
sce
spstc
sprc
slrp
sr
sl
sts
sti
sti
sti
L

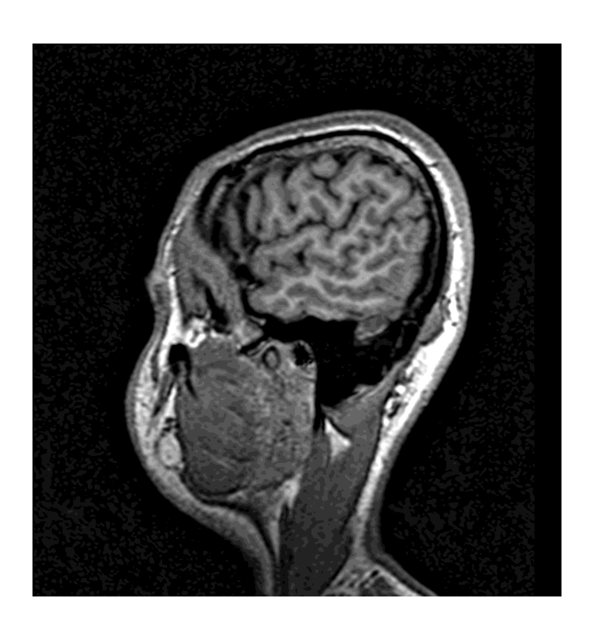




Сагиттальный срез № 63

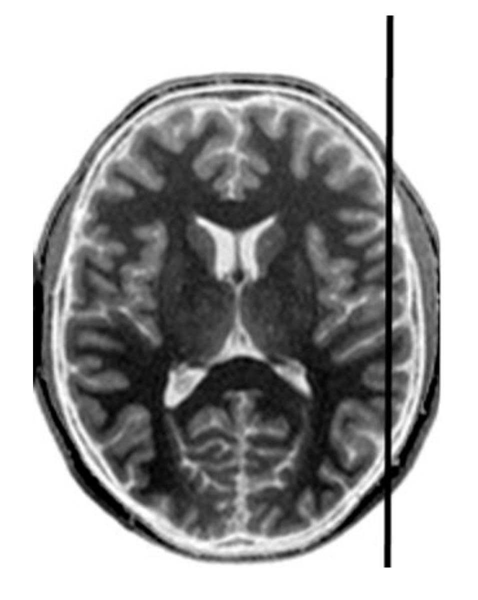
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
sce
spstc
sprc
slrp
G. front. inf. p. operc.
G. angularis
sl
sts
sts
sti
sti
sti
G. temp. sup.
G. temp. med.
G. temp. inf.
L

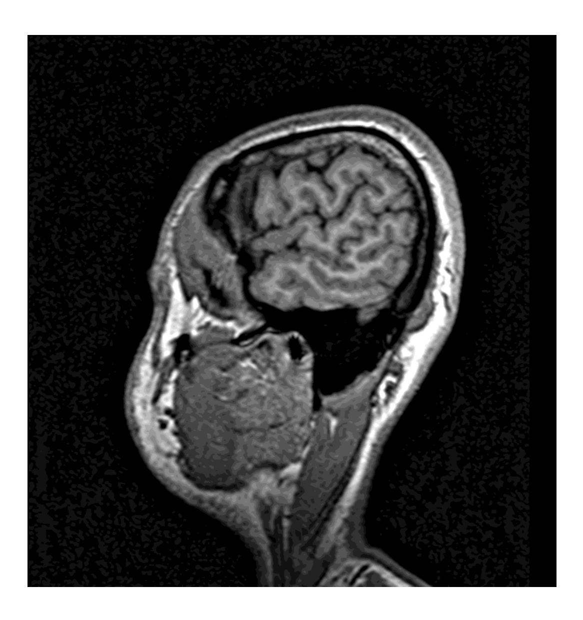




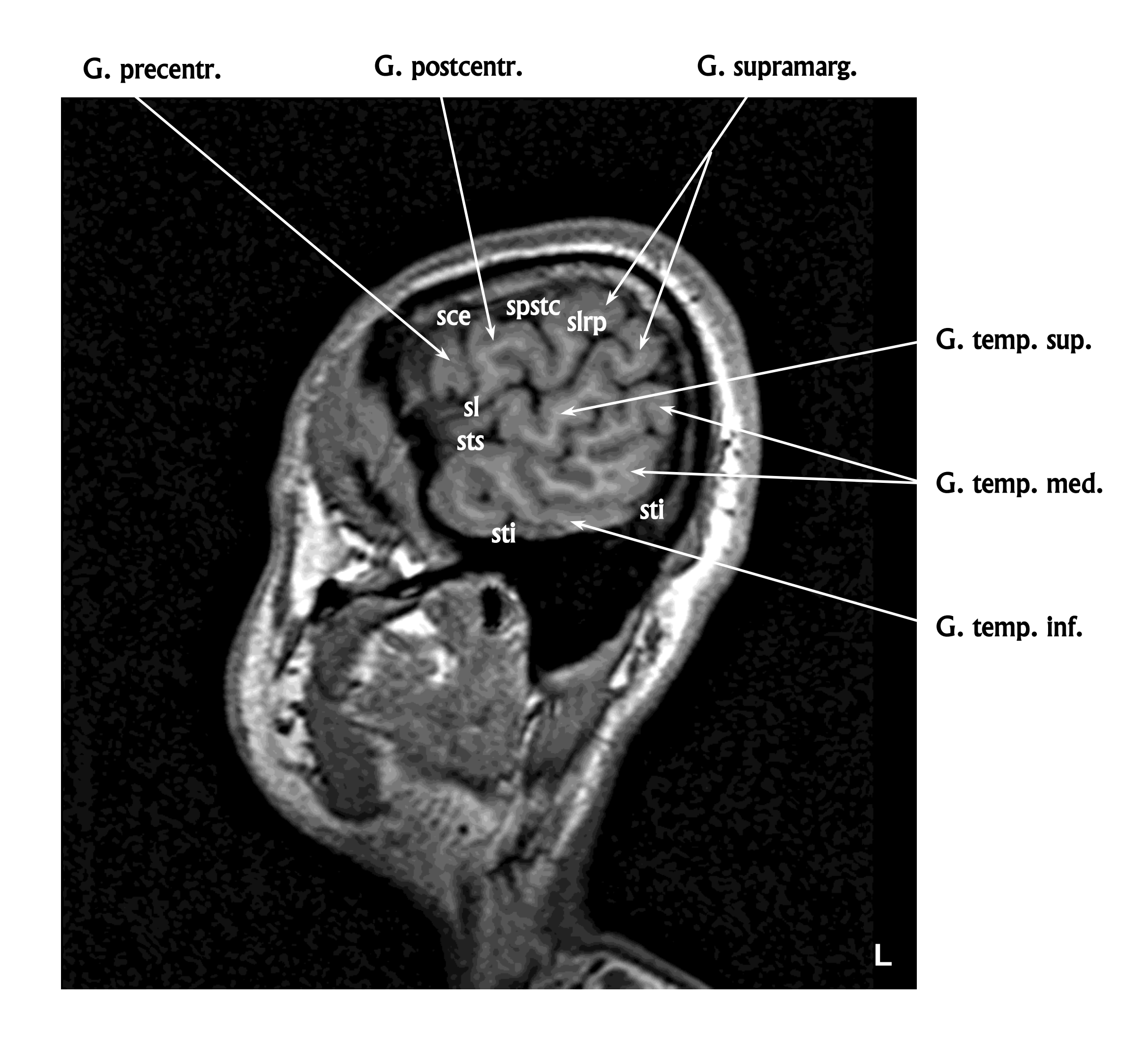
Сагиттальный срез № 64

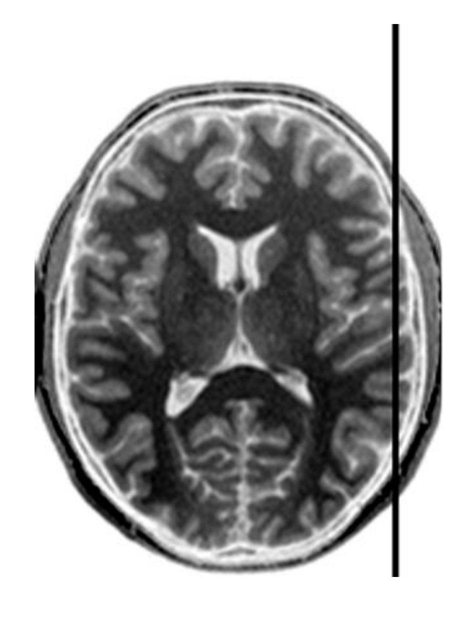
G. precentr.
G. postcentr.
G. supramarg.
sce
spstc
slrp
sl
sts
sti
sti
L
G. angularis
G. temp. med.
G. temp. sup.
G. temp. inf.

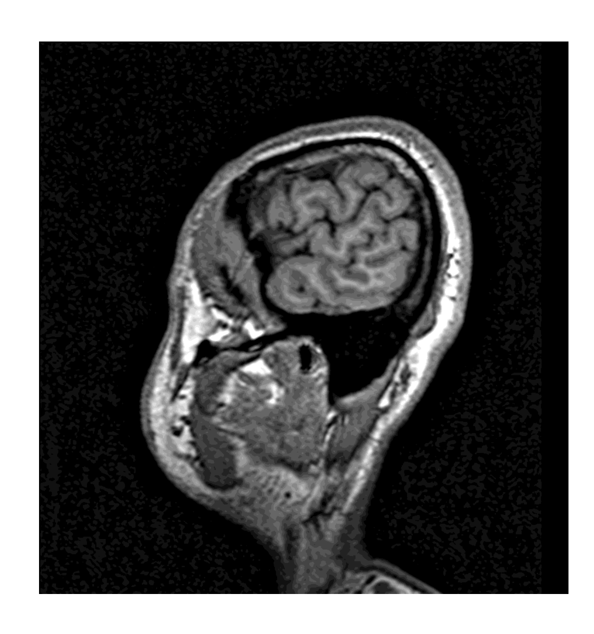




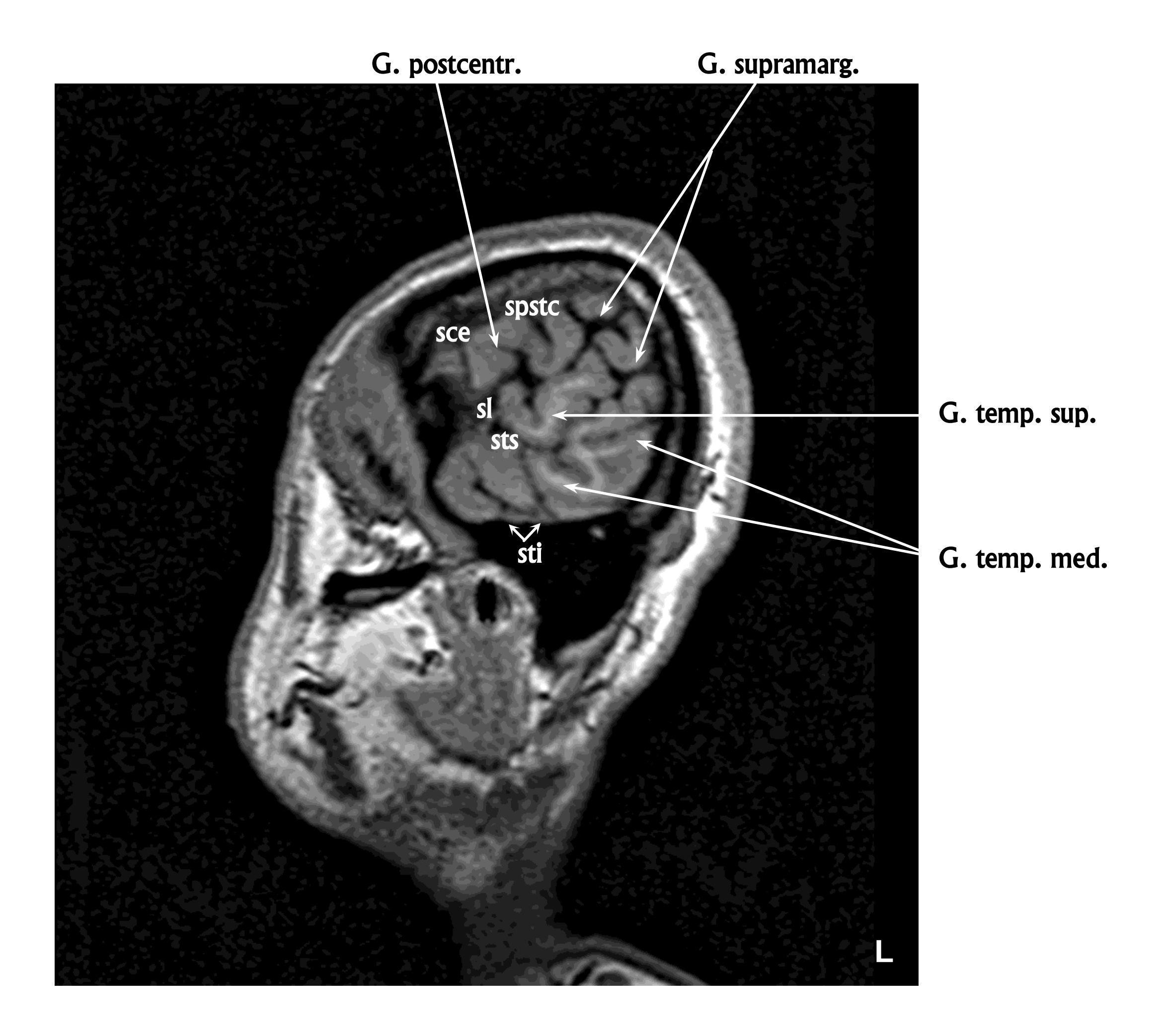
Сагиттальный срез № 65

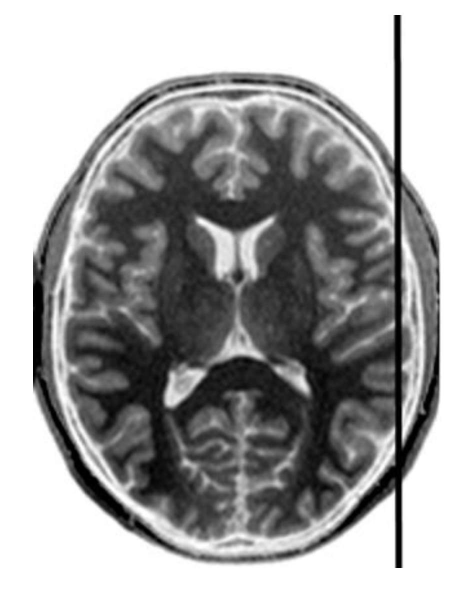


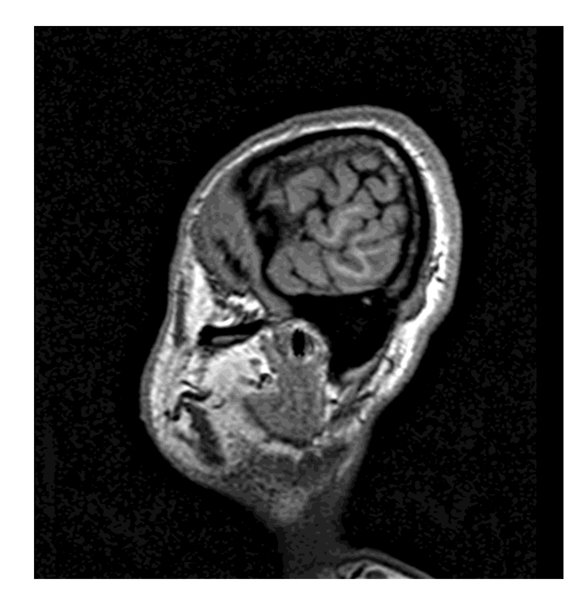




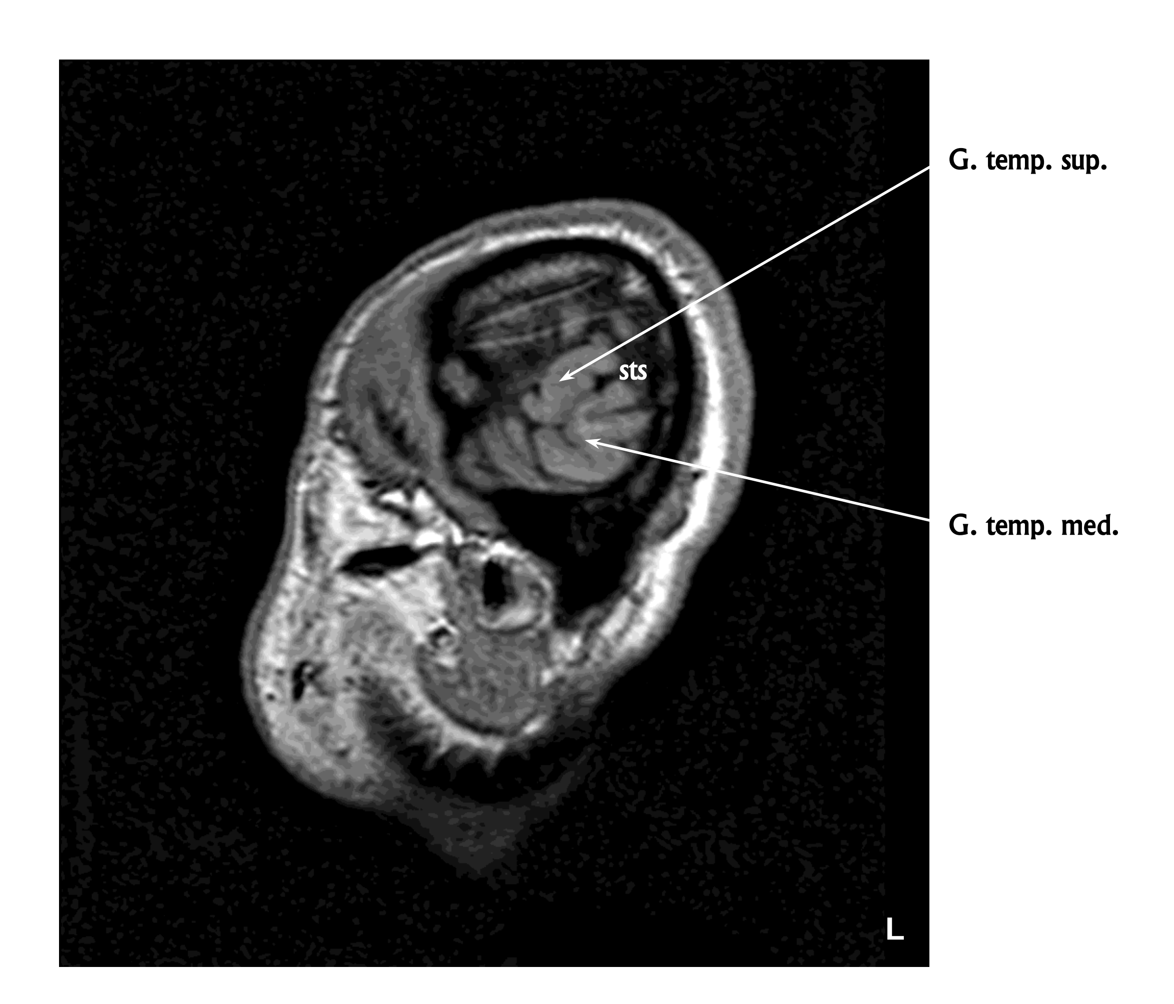
Сагиттальный срез № 66

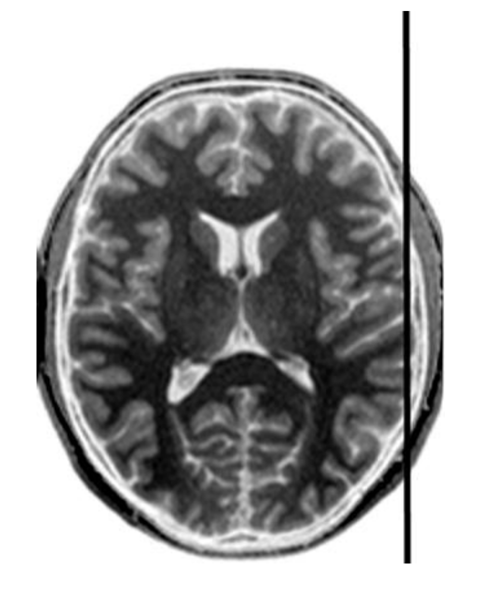


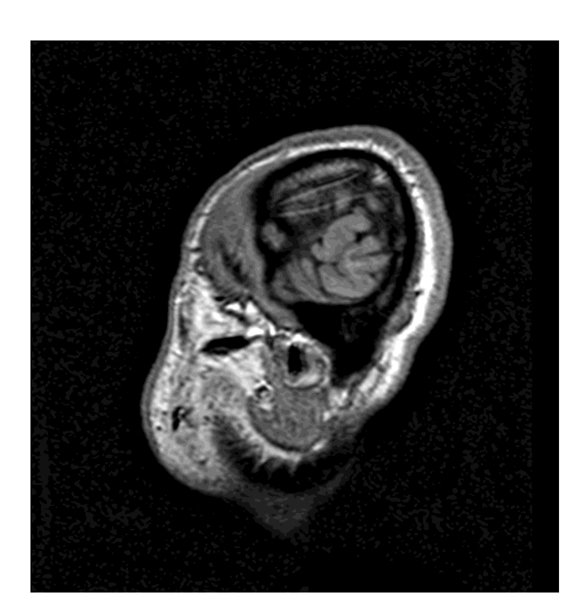




Сагиттальный срез № 67







Список сокращений

1.	G. angularis	Gyrus angularis	Угловая извилина
2.	G. cinguli	Gyrus cinguli	Поясная извилина
3.	G. front.inf. p.operc.	Gyrus frontalis inferior pars opercularis	Покрышечная часть нижней лобной извилины
4.	G. front.inf. p.orb.	Gyrus frontalis inferior pars orbitalis	Глазничная часть нижней лобной извилины
5.	G. front.inf. p.triang.	Gyrus frontalis inferior pars triangularis	Треугольная часть нижней лобной извилины
6.	G. front. med.	Gyrus frontalis medius	Средняя лобная извилина
7.	G. front. sup.	Gyrus frontalis superior	Верхняя лобная извилина
8.	G. lingualis	Gyrus lingualis	Язычная извилина
9.	G. occipit.	Gyri occipitales	Затылочные извилины
10.	G. octemp.	Gyrus occipitotemporalis (gyrus fusiformis)	Затылочно-височная извилина (веретенообразная извилина)
11.	G. orbitales	Gyri orbitales	Глазничные извилины
12.	G. parahipp.	Gyrus parahippocampalis	Парагиппокампальная извилина
13.	G. postcentr.	Gyrus postcentralis	Постцентральная извилина
14.	G. precentr.	Gyrus precentralis	Предцентральная извилина
15.	G. rectus	Gyrus rectus	Прямая извилина
16.	G. supramarg.	Gyrus supramarginalis	Надкраевая извилина
17.	G. temp. inf.	Gyrus temporalis inferior	Нижняя височная извилина
18.	G. temp. med.	Gyrus temporalis medius	Средняя височная извилина
19.	G. temp. sup.	Gyrus temporalis superior	Верхняя височная извилина
20.	G. temp. tr.	Gyri temporales transversi	Поперечные височные извилины
21.	Insula	Insula	Островок
22.	Insula g.brev.	Gyri breves insulae	Короткие извилины островка
23.	Insula g.long.	Gyrus longus insulae	Длинная извилина островка
24.	L. paracentr.	Lobulus paracentralis	Парацентральная долька
25.	L. pariet. sup.	Lobulus parietalis superior	Верхняя теменная долька
26.	Oper. front.	Operculum frontale	Лобная покрышка
27.	Oper. pariet.	Operculum parietale	Теменная покрышка
28.	Oper. temp.	Operculum temporale	Височная покрышка
29.	P. front.	Polus frontalis	Лобный полюс
30.	P. occipit.	Polus occipitalis	Затылочный полюс
31.	P. temp.	Polus temporalis	Височный полюс
32.	Cuneus	Cuneus	Клин
33.	Precuneus	Precuneus	Предклинье

34.	cc	Corpus callosum	Мозолистое тело
35.	rant	Ramus anterior sulci lateralis	Передняя ветвь латеральной борозды
36.	rasc	Ramus ascendens sulci lateralis	Восходящая ветвь латеральной борозды
37.	rmsc	Ramus marginalis sulci cinguli	Краевая ветвь поясной борозды
38.	sc	Sulcus cinguli	Поясная борозда
39.	scalc	Sulcus calcarinus	Шпорная борозда
40.	scc	Sulcus corporis callosi	Борозда мозолистого тела
41.	sce	Sulcus centralis	Центральная борозда
42.	sci	Sulcus centralis insulae	Центральная борозда островка
43.	scirc	Sulcus circularis insulae	Круговая борозда островка
44.	scoll	Sulcus collateralis	Коллатеральная борозда
45.	sfi	Sulcus frontalis inferior	Нижняя лобная борозда
46.	sfs	Sulcus frontalis superior	Верхняя лобная борозда
47.	sfspr	Sulcus frontalis superior proprius	Верхняя собственная лобная борозда
48.	sintm	Sulcus intermedius	Межуточная борозда
49.	sip	Sulcus intraparietalis	Внутритеменная борозда
50.	sl	Sulcus lateralis	Латеральная борозда
51.	slrp	Ramus posterior sulci lateralis	Задняя ветвь латеральной борозды
52.	soca	Sulcus occipitalis anterior	Передняя затылочная борозда
53.	socl	Sulcus occipitalis lateralis	Латеральная затылочная борозда
54.	solf	Sulcus olfactorius	Обонятельная борозда
55.	sorb	Sulci orbitales	Глазничные борозды
56.	sot	Sulcus occipitotemporalis	Затылочно-височная борозда
57.	sotr	Sulcus occipitalis transversus	Поперечная затылочная борозда
58.	sparac	Sulcus paracentralis	Парацентральная борозда
59.	spo	Sulcus parietooccipitalis	Теменно-затылочная борозда
60.	sprc	Sulcus precentralis	Предцентральная борозда
61.	spstc	Sulcus postcentralis	Постцентральная борозда
62.	sr	Sulcus radialis	Радиальная борозда
63.	srh	Sulcus rhinalis	Обонятельная борозда
64.	srost	Sulcus rostralis	Ростральная борозда
65.	ssp	Sulcus subparietalis	Подтеменная борозда
66.	sti	Sulcus temporalis inferior	Нижняя височная борозда

67.	sts	Sulcus temporalis superior	Верхняя височная борозда
68.	trunc	Truncus calcarinae	Ствол шпорной борозды

Литература

1. Атлас анатомии человека. Под ред. проф. Воробьёва В.П. Наркомздрав СССР, Медгиз, 1942, т. 5, 486 с.
2. Атлас большого мозга человека и животных. Под ред. Саркисова С.А. и Филимонова И.Н. М., 1937, 310 с.
3. Атлас мозга человека. Под ред. Саркисова С.А. и Филимонова И.Н. М., 1937, 54 с.
4. Блуменау Л.В. Мозг человека. Анатомо-физиологическое введение в клинику нервных и душевных болезней. 1913 г.
5. Боголепов Н.К., Давиденков С.Н., Раздольский И.Я., Триумфов А.В., Филимонов И.Н. Нервные болезни. Пособие для студентов и врачей. М.: Медгиз, 1956, 531 с.
6. Боголепова И.Н., Малофеева Л.И. Структурна асимметрия корковых формаций мозга человека. М.: Изд-во РУДН, 2003, 155 с.
7. Быков М.П. Анатомия головного мозга. Фотографический атлас. М.: Практическая медицина, 2009, 96 с.
8. Ваколюк Н.И. Стереотаксический атлас мозга человека. Киев: Наукова думка, 1979, 129 с.
9. Виллигер Э. Головной и спинной мозг. Пособие по изучению морфологии и хода волокон. Пер. с 10-го нем. изд. Аникина М.М. и Шмидта Э.В. М.-Л., 1930, 375 с.
10. Гайворонский И.В., Гайворонский А.И. Функциональная анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для мед. вузов, 6-е изд., СПб.: СпецЛит, 2007, 256 с.
11. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие, 2-е изд., СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2006, 92 с.
12. Зернов Д.Н. Индивидуальные типы мозговых извилин у человека. М.: Московский ун-т, 1877, 80 с.
13. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. Учебное пособие для студентов. М.: Мир, 2008, 208 с.
14. Колесников Л.Л., Чукбар А.В. Развитие, возрастные изменения и анатомия органов человека. Учебное пособие. Медицина XXI, 2004, 144 с.

15. Кононова Е.П. Лобная область взрослого человека// Труды Института мозга, М., 1938, вып. 3-4, с.213-271.
16. Международная анатомическая терминология. Под ред. Колесникова Л.Л. М.: Медицина, 2003, 424 с.
17. Мёллер Т.Б., Райф Э. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов: в 3 т. Том 1. Голова и шея. Пер. с англ. Под общ. ред. проф. Труфанова Г.Е. М.: МЕДпресс-информ., 2008, 272 с.
18. Михайлов С.С., Колесников Л.Л. Анатомия человека. 3-е изд. Медицина, 1999, 736 с.
19. Михайлов С.С., Колесников Л.Л. Анатомия человека. Учебник для стоматологических факультетов мед.вузов. 4-е изд. Гэотар-Медиал, 2010, 816 с.
20. Многотомное руководство по неврологии. Том 1. Анатомия и гистология нервной системы, книга 2. Под ред. проф. Филимонова И.Н. Медгиз, 1957, 610 с.
21. Паленов А.Л. Атлас операций на головном и спинном мозге. Л.: Медгиз, 1945, 184 с.
22. Попова Н.П., Якименко О.О. Анатомия центральной нервной системы: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. 3-е изд. М.: Академический Проект, 2006, 112 с.
23. Привес М.Г., Лысенков М.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. СПб.: Гиппократ, 1998, 683 с.
24. Пуцилло М.В., Винокуров А.Г., Белов А.И. Нейрохирургическая анатомия. Том II под редакцией академика РАМН и РАН проф. Коновалова А.Н. М., 2007, 306 с.
25. Савельев С.В., Негашева М.А. Практикум по анатомии мозга человека: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Веди, 2005, 200 с.
26. Савельев С.В. Атлас мозга человека. М.: Веди, 2005, 400 с.
27. Сапин М.Р. Атлас анатомии человека. Том 3. Учение о нервной системе. М.: Медицина, 2006, 252 с.
28. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. М.: Высшая школа, 1989, 544 с.
29. Сапін М.Р., Нікітюк Д.Б. Кишеньковий атлас анатоміі людини. М.: АПП «Джангар», 2006, 736 с.

30. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Анатомия человека. Элиста: АПП «Джангар», 1998, т. III, 414 с.
31. Сапин М.Р., Селин Ю.М. Учение о нервной системе. Анатомия человека. Том 2. М., 1986, с. 290-311.
32. Сепп Е.К., Цукер М.Б., Шмидт Е.В. Нервные болезни (учебник) под общ. ред. проф. Е.К. Сеппа. 5-е изд. М.: Медгиз, 1954, 554 с.
33. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. Том III. Учение о нервной системе, органах чувств и органах внутренней секреции. 3-е изд. М.: Медицина, 1968, 394 с.
34. Станкевич И.А., Шевченко Ю.Г. Вариабельность строения коры большого мозга. Нижняя париетальная область у взрослого человека. Труды Института мозга. Вып. 1, 1935, с. 119-172.
35. Тонков В.Н. Учебник анатомии человека, том 2. Медгиз, 1963, 328 с.
36. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. 16-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2009, 264 с.
37. Фениш Х., Даубер В. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры. Пер. с англ. СПб.: Диля, 2007, 464 с.
38. Филимонов И.Н. Цитоархитектоника. Общие понятия и классификация архитектонических формаций// Цитоархитектоника коры большого мозга человека, М., 1949, с.11-32.
39. Хейнс Д. Нейроанатомия: атлас структур, срезов и систем. Пер. с англ. под ред. Бобыловой М. Ю. М.: Логосфера, 2008, 344 с.
40. Холин А.В. Анатомия головного мозга человека в магнитно-резонансном изображении. СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005, 79 с.
41. Цитоархитектоника коры большого мозга человека. Под общ. ред. Саркисова С.А., Филимонова И.Н., Преображенской Н.С. М.: Медгиз, 1949, 449 с.
42. Шадлинский В.Б., Сапин М.Р., Мовсумов Н.Т. Анатомия человека. Том 1. Баку: Муаллим, 2004, 510 с.
43. Bailey P. Concerning the organization of the cerebral cortex// Tex. Rep. Biol. Med., 1948, v 6, p. 34–56.
44. Bailey P., von Bonin G. The isocortex of man. University of Illinois Press, Urbana, Ill, 1951, 301 p.
45. Betz W. Anatomischer Nachweis zweier Gehirnzentra// Centr. Med. Wissensch., 1874, v. 12, p. 578–580; p. 595–599.

46. Broca P. Nomenclature cérébrale. Rev. Anthropol. 2:3, 1878.
47. Brodmann K. Vergleichende Lokalisationslehre der Großhirnrinde. Leipzig: Barth, 1909, 324 s.
48. Cabanis E.A., Doyon D., Halimi P., Iba-Zizen M.T., Sigal R., Tamraz J. Atlas d'IRM de l'encéphale et de la moëlle. Masson, Paris, 1988, 148 p.
49. Campbell A.W. Histological studies on the localisation of cerebral function. Cambridge University Press, Cambridge, 1905, v. 74, pp. 390-392.
50. Chi T., Chang C. The sulcal pattern of the Chinese brain// Phys. Anthropol., 1941, v. 28, p.167–209.
51. Chi J.G., Dooling E.D., Gilles F.H. Gyral development of the human brain// Ann. Neurol., 1977, v. 1, p. 86.
52. Damasio H. Human Brain Anatomy in computerized images. Oxford University press, 2005, 560 p.
53. Dejerine J. Anatomie des centres nerveux. Méthode générale d'études, embryogénie, histogénèse et histoligie, anatomie du cerveau. Rueff, Paris, 1895, 720 p.
54. Duvernoy H., Cabanis E.A., Iba-Zizen M.T., Tamraz J., Guyot J. The human brain: surface, three-dimensional sectional anatomy with MRI. Springer, Vienna New York, 1991, 491 p.
55. Eberstaller O. Zur Oberflächen-Anatomie der Grosshirn-Hemisphären// Wien. Med. Bl., 1884, v. 7, p. 644–646.
56. Eberstaller O. Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Anatomie des Oberfläche des Großhirns. Urban and Schwarzenberg, Vienna, 1890, 142 p.
57. Falairacg J., Tournoux P. Co-planar stereotactic atlas of the human brain. Thieme Medical Publishers. Stuttgart, 1988, 122 p.
58. Filimonoff I.N. A rational subdivision of the cerebral cortex// Arch. Neurol. Psychiatr., 1947, v. 58, p. 296–311.
59. Flechsig P. Neue Untersuchungen uber die Markbildung in den menschlichen Grosshirnlappen// Neurol. Centrlbl,. 1898, v. 17, p. 977–996.
60. Jensen J. Die Furchen und Windungen der menschlichen Grosshirnhemispharen// Allg. Z. Psychiatr., 1870, v. 27, p. 473–515.
61. Jensen J. Untersuchungen uber die Beziehungen zwischen Grosshirn und Geistesstërung an sechs Gehirnen geisteskranker Individuen// Arch. Psychiatr. Nervenkrankh., 1875, v. 5, p. 587–757.

62. Kappers A.C.U. Anatomie comparée du système nerveux, particulièrement de celui des mammifères et de l'homme. Masson and Cie, Paris (with the collaboration of E.H. Strasburger), 1947, 754 p.
63. Kappers A.C.U., Huber G.C., Crosby E.C. The comparative anatomy of the central nervous system of vertebrates, including man. Macmillan company, New York, 1936, 1845 p.
64. Meynert T. Der Bau der Grosshirnrinde und seine örtlichen Verschiedenheiten, nebst einem pathologisch-anatomischen Corollarium// Vierteljahrsch Psychiatr., 1867/1868, v. 1, p. 77–93, 125–217, 381–403; v. 2, p. 88–113.
65. Meynert T. Neue Studien über die Associationsbundel des Hirnmantels// Sitz Berl K Akad Wiss Wien Kl, 1877, v. 101, № 3, p. 361–380.
66. Naidich P., Valavanis G., Kubik S. Anatomic relationships along the low-middle convexity. I. Normal specimens and magnetic resonance imaging// Neurosurgery, 1995, v. 36, № 3, p. 517–531.
67. Ono N., Kubik S., Abernathy D.G. Atlas of the cerebral sulci. Thieme, Stuttgart, 1990, 218 p.
68. Penfield W., Welch K. The supplementary motor area of the cerebral cortex. A clinical and experimental study// Arch. Neurol. Psychiatr., 1951, v. 66, p. 289–317.
69. Retzius G. Das Menschenhirn. Studien in der makroskopischen Morphologie, vol 1. Norstedt, Stockholm, 1896.
70. Rose M. Über das histogenetische Prinzip der Einteilung der Grosshirnrinde// Psychol. Neurol., 1926, v. 32, p. 97–158.
71. Sudheimer K.D., Winn B.M., Shoaps J.M., Davis K.K., Fobbs Jr. A.J., Johnson J.I. The Navigable Atlas of the Human Brain. 246 p.
72. Tamraz J.C., Comair Y.G. Atlas of Regional Anatomy of the Brain Using MRI. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2006, 330 p.
73. Textbook of human anatomy. Анатомия человека. Учебное пособие для вузов на англ. Под ред. Сапина М.Р., Колесникова Л.Л., Никитюка Д.Б. Новая волна, 2007, кн. 1 - 480 с.; кн. 2 - 416 с.
74. Vogt C., Vogt O. Allgemeinere Ergbnisse unserer Hirnforschung// Psychol. Neurol., 1919, v, 25, p. 279–461.
75. Von Bonin G., Bailey P. The neocortex of macaca mulatta. University of Illinois Press,Urbana, Ill (Illinois Monographs in the Medical Sciences, 1947, v. 5, № 4), 168 p.

76. Von Economo C. L’architecture cellulaire normale de l’ecorce cerebrale. Masson, Paris, 1927, 183 p.
77. Von Economo C., Koskinas G.N. Die Cytoarchitektonik der Hirnrinde des erwachsenen Menschen. Textband und Atlas. Springer, Vienna, New York, 1925, 849 p.
78. Von Economo C., Koskinas G.N. Atlas of cytoarchitectonics of the adult human cerebral cortex. Oxford University Press, London, 1929, 182 p.
79. Waterston D. Complete bilateral interruption of the fissure of Rolando// Anat., 1907, v. 41, p. 143–146.
80. Wernicke C. Das Urwindungsstystem des menschlichen Gehirns// Arch. Psychiatr. Nervenkr., 1876, v. 6, p. 298–326.
81. William W., Orrison Jr. Atlas of brain function. 2nd ed. Thieme: New York – Stuttgard, 2008, 304 p.

УДК 611.06:616-073.75/611.51-.53
ББК 52.5:53.6я6
Б741

Б741 **Боголепова И.Н. и др.**
Архитектоника коры мозга человека: МРТ-атлас. — М.: Издательский холдинг «Атмосфера», 2010. — 216 с., ил.

ISBN 978-5-902123-43-9

Атлас посвящен макроскопии мозга человека на МРТ-изображениях в сагиттальных, коронарных и аксиальных направлениях, содержит оригинальные рисунки и фотоснимки.

Предназначен для нейрорентгенологов, неврологов, нейрохирургов, нейроанатомов, нейрофизиологов и других специалистов, интересующихся проблемой прижизненной нейроанатомии мозга.

ISBN 978-5-902123-43-9

Боголепова Ирина Николаевна – член-корреспондент РАМН, профессор, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией анатомии и архитектоники мозга НЦН РАМН.

Кротенкова Марина Викторовна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики НЦН РАМН.

Малофеева Лидия Ивановна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории анатомии и архитектоники мозга НЦН РАМН.

Коновалов Родион Николаевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики НЦН РАМН.

Агапов Павел Алексеевич – ведущий программист лаборатории анатомии и архитектоники мозга НЦН РАМН.

Атлас посвящен макроскопии мозга человека на МРТ-изображениях в сагиттальных, коронарных и аксиальных направлениях, содержит оригинальные рисунки и фотоснимки.
Предназначен для нейрорентгенологов, неврологов, нейрохирургов, нейроанатомов, нейрофизиологов и других специалистов, интересующихся проблемой прижизненной нейроанатомии мозга.

ISBN 978-5-902123-43-9

